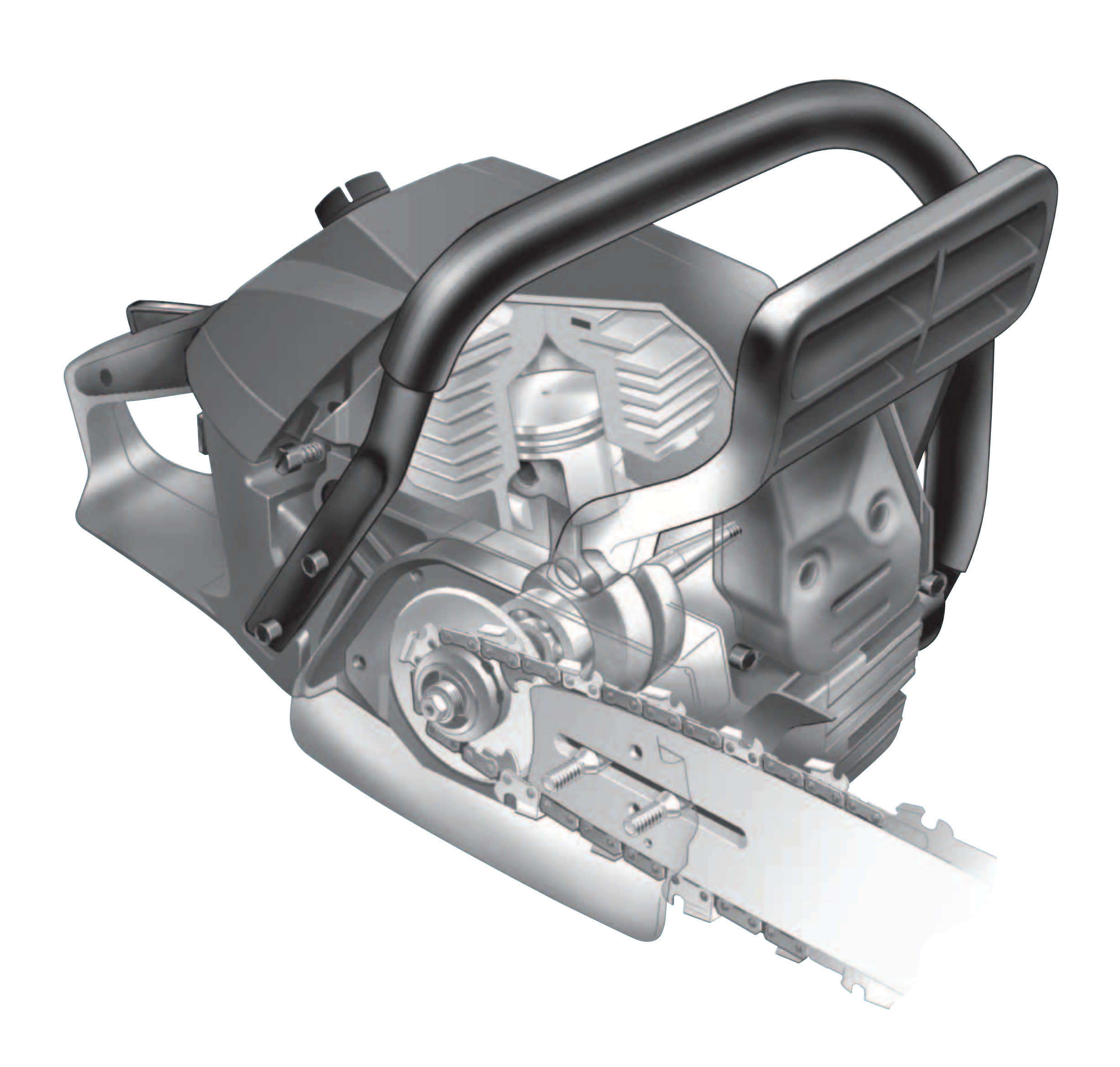
shindaiwa®

Manual De Servicio

www.shindaiwa.com

Revision 8/2007 P/N 81904



Motosierras

SIMPLEMENTE MEJOR

shindaiwa® Manual de Servicio Motosierras

Contenido

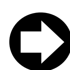
Llamadas de Atención

En este manual hay llamadas de atención circundadas por recuadros y precedidas por símbolos especiales.



¡ADVERTENCIA!

Una información precedida por la palabra "ADVERTENCIA contiene información sobre la que hay que actuar para evitar graves daños corporales.



ATENCIÓN!

Una información precedida por la palabra "ATENCION" contiene información sobre la que hay que actuar para evitar daños en la sierra.

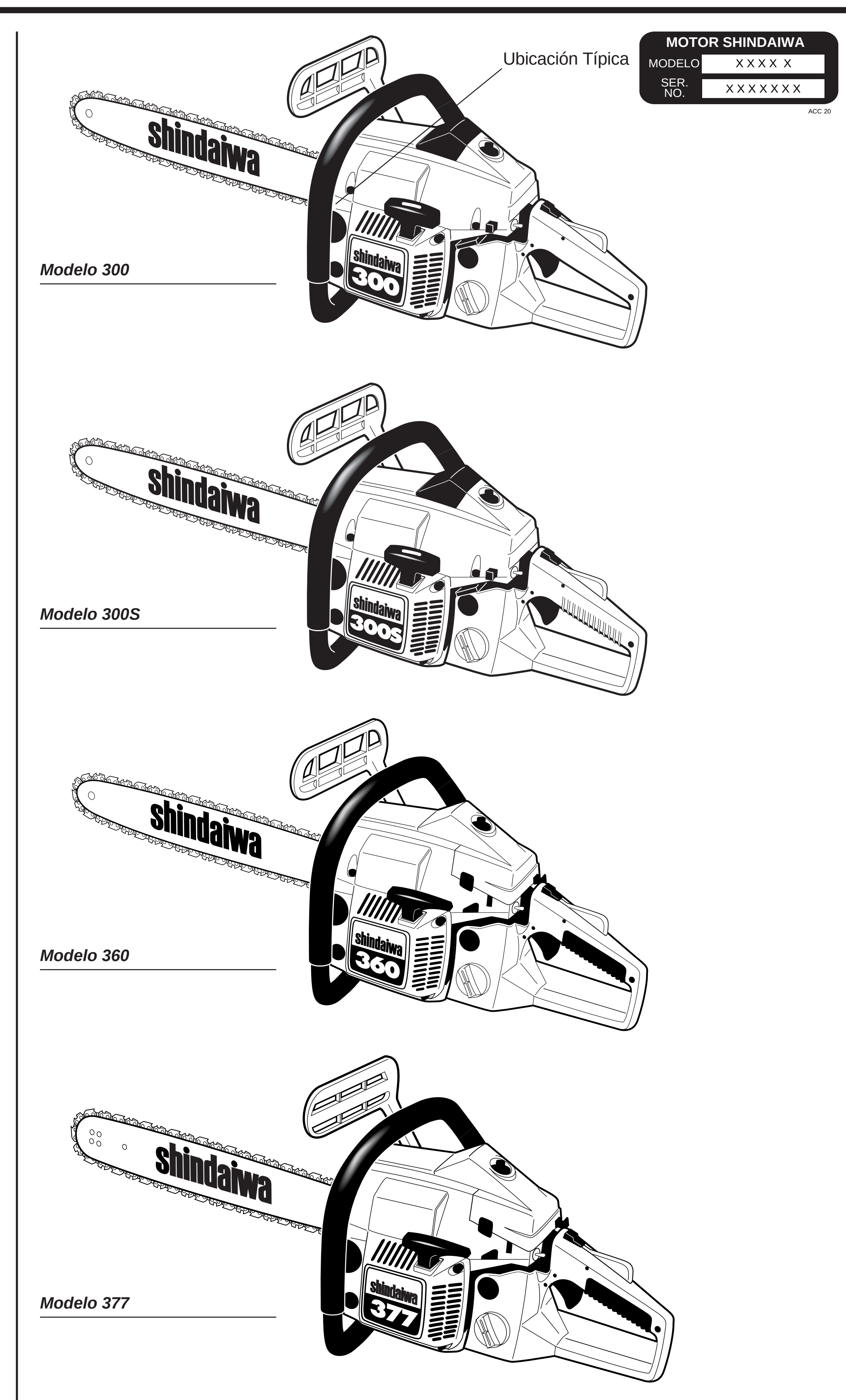
Otras informaciones que no están precedidas por símbolos son:

IMPORTANTE!

Una información precedida por **"IMPORTANTE"** tiene un significado especial.

Motosierras

Especificaciones sujetas a cambios sin aviso



Modelo 300

Modelo 300S

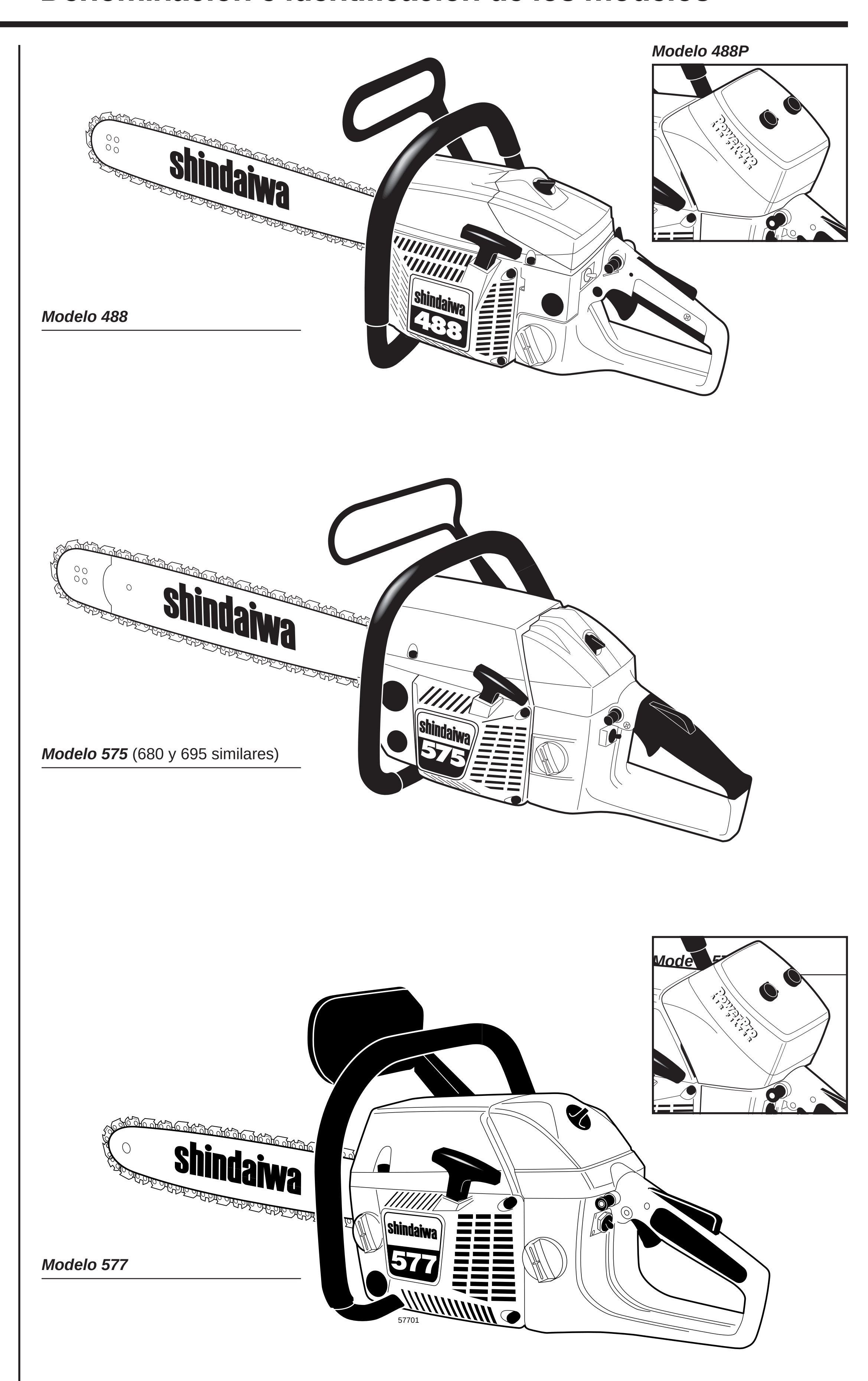
Modelo 360

Modelo 377

Sección 1 Denominación e identificación de los modelos

Motosierras

Especificaciones sujetas a cambios sin aviso



Modelo 488

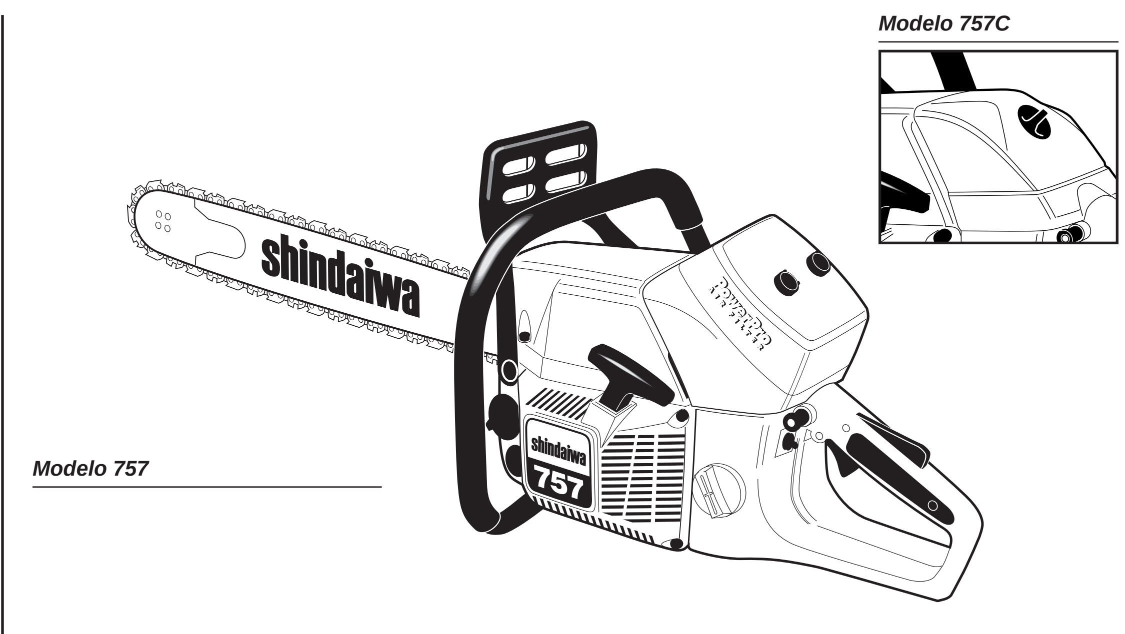
Modelo 575 (680 y 695 similares)

Modelo 577

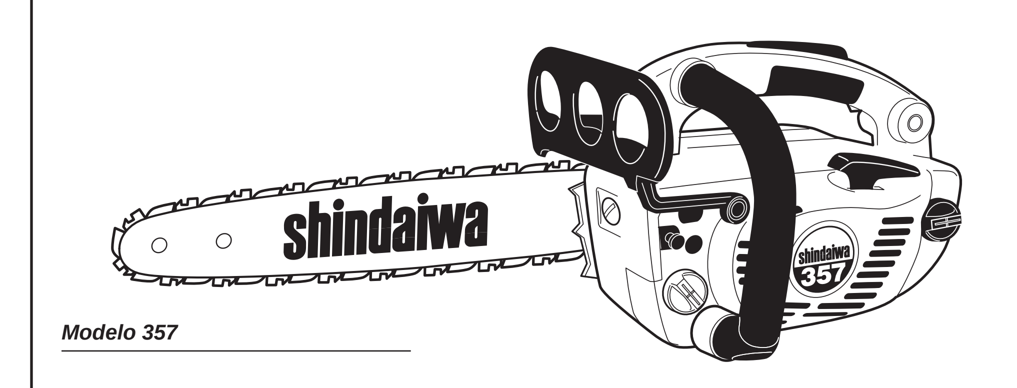
Motosierras

Especificaciones sujetas a cambios sin aviso

Modelo 757C



Modelo 757



Modelo 357

Teoría de la Operación

Figuras 2.1 y 2.2

Un motor de dos tiempos produce una carrera de potencia por cada vuelta del cigüeñal. La admisión y la compresión se producen mientras el pistón sube; en el recorrido hacia abajo.

Durante cada revolución se producen seis procesos distintos, pérdidas durante cualquiera de estos procesos afecta a los otros cinco.

Acción producida por el pistón

1. Admisión

A medida que el pistón se mueve hacia la cabeza del cilindro, se produce un vacío (baja presión) dentro del cárter. A medida que el pistón en movimiento descubre la lumbrera de admisión, la presión atmosférica introduce una nueva carga de la mezcla airecombustible al cárter.

La mezcla cumple dos funciones, antes de ser introducida en la cámara de combustión:

- El aceite suspendido en la mezcla reviste todas las piezas interiores del motor, incluyendo paredes del cilindro, cigüeñal y cojinetes.
- La mezcla de combustible atomizado absorbe calor a medida que entra al cárter, disminuyendo la temperatura de operación del motor.

2. Compresión

A medida que el pistón continúa moviéndose hacia arriba y tapa las lumbreras de escape del cilindro, la cámara de combustión se cierra y comienza la compresión. La mezcla aire-combustible introducida durante la revolución anterior del ciclo de transferencia queda ahora atrapada y es comprimida entre el pistón y la cabeza del cilindro.

3. Encendido

A medida que el pistón se acerca a la parte superior del cilindro, la bujía emite una chispa y enciende la mezcla aire-combustible... Para compensar los aumentos de rpm, el encendido de la bujía se regula electrónicamente.

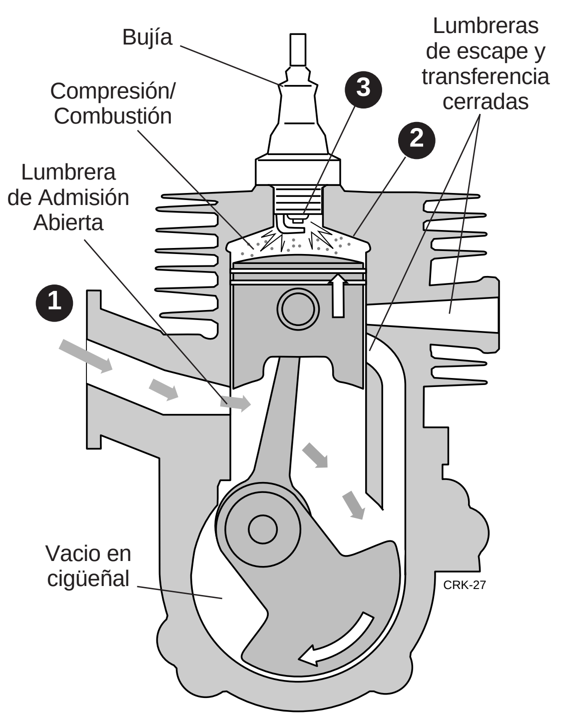


Figura 2.1
El vacío en el cárter se forma durante la carrera de compresión. Cuando la bujía emite la chispa, se enciende la mezcla comprimida que se encuentra sobre el pistón y comienza a expandirse.

Teoría de la Operación

(continuación)

4. Combustión
La mezcla aire-combustible se expande rápidamente a medida que se quema, forzando al pistón hacia abajo. El movimiento del pistón se transfiere al cigüeñal por medio de la biela de conexión, haciéndolo girar.

5. Escape
Los gases en expansión continúan forzando al pistón hacia abajo, abriendo la lumbrera de escape. La mayor parte de los gases de escape se expulsan a través de la lumbrera de escape.

6. Transferencia
El movimiento del pistón hacia abajo tapa la lumbrera de admisión y destapa la lumbrera de transferencia, mientras comprime la mezcla aire-combustible fresca que entra al cárter durante la Etapa 1. A medida que la lumbrera de transferencia se abre, la mezcla fresca se introduce rápidamente en el cilindro. A medida que la mezcla aire-combustible entra al cilindro, también ayuda a expulsar o barrer los gases de escape remanentes a través de la lumbrera de escape.

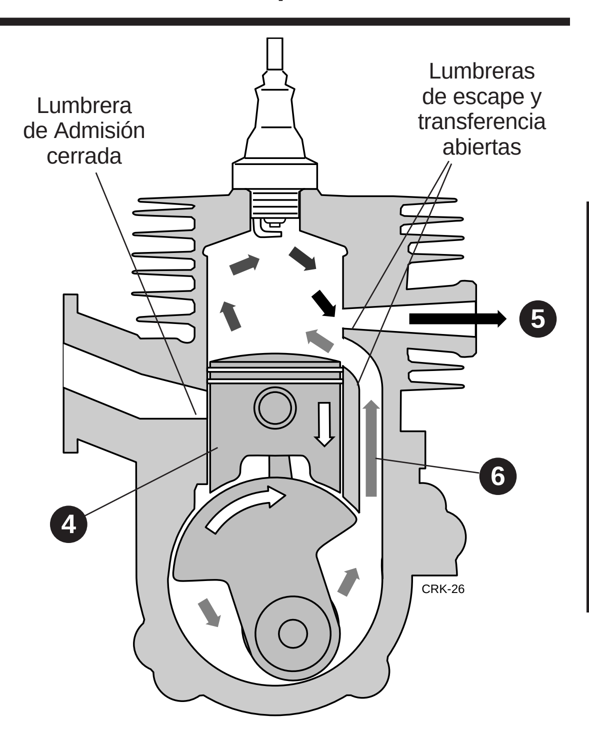


Figura 2.2
La mezcla que se dilata al quemarse, fuerza al pistón hacia abajo y comprime la mezcla fresca del cárter. A medida que el pistón deja l bre la lumbrera de transferencia, la presión del cigüeñal fuerza a la mezcla fresca dentro de la cámara de combustión y ayuda a expulsar los gases de escape remanentes a través de la lumbrera de escape.

Teoría de la Operación

(continuación)
Figuras 2.3 y 2.4

Acción producida por la válvula de lengüeta (válvula Reed) ó FLAPPER

(La válvula Reed o de lengüeta es una lámina delgada de acero templado sujeta en un extremo) Como usada en el Modelo 357

1. Admisión

A medida que el pistón avanza hacia la cabeza del cilindro, la baja presión creada en el cárter permite que la presión atmosférica abra la válvula de lengüeta e introduzca la mezcla aire-combustible al cárter.

La mezcla aire-combustible cumple dos funciones antes de ser introducidas a la cámara de combustión:

- El aceite suspendido en la mezcla reviste todas las piezas interiores del motor, incluyendo paredes del cilindro, cigüeñal y cojinetes.
- La mezcla de combustible atomizado absorbe calor del cárter, disminuyendo la temperatura de operación del motor.

2. Compresión

A medida que el pistón continúa moviéndose hacia arriba y tapa las lumbreras de escape del cilindro, la cámara de combustión se cierra y comienza la compresión. La mezcla aire-combustible introducida durante la revolución anterior del ciclo de transferencia queda ahora atrapada y es comprimida entre el pistón y la cabeza del cilindro.

3. Encendido

A medida que el pistón se acerca a la parte superior del cilindro, la bujía emite una chispa y enciende la mezcla airecombustible. Para compensar los aumentos de rpm, el encendido de la bujía se regula electrónicamente.

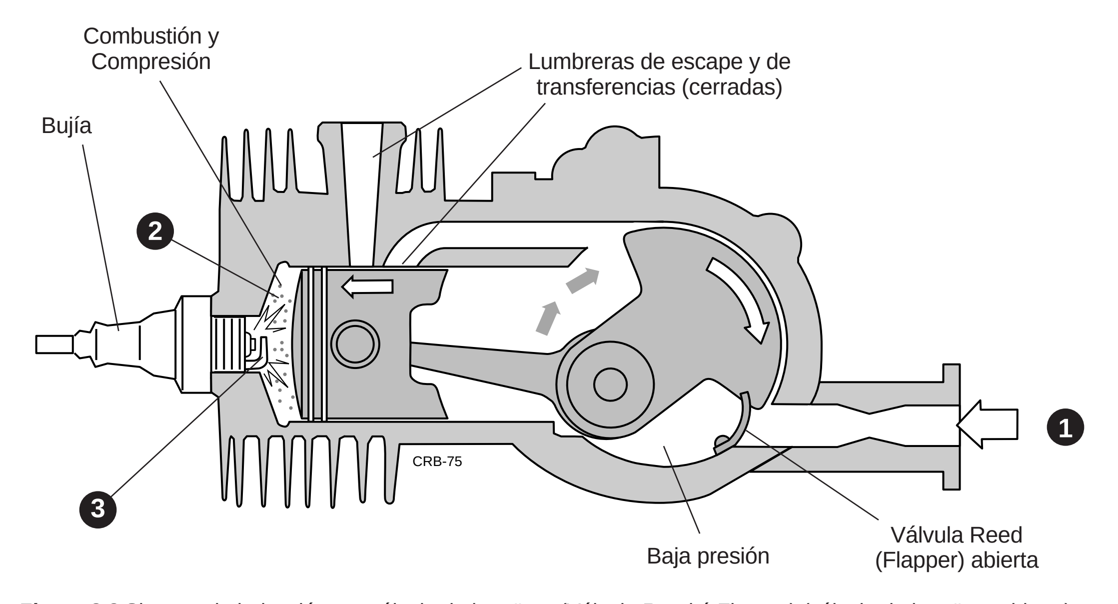


Figura 2.3 Sistema de inducción por válvula de lengüeta (Válvula Reed ó Flapper) (válvula de lengüeta abierta)

Teoría de la Operación

(continuación)
Figuras 2.3 y 2.4

4. Combustión

La mezcla aire-combustible se expande rápidamente a medida que se quema, forzando al pistón hacia abajo. El movimiento del pistón se transfiere al cigüeñal por medio de la biela de conexión, haciéndolo girar.

5. Escape

Los gases en expansión continúan forzando al pistón hacia abajo, abriendo la lumbrera de escape. La mayor parte de los gases de escape se expulsan a través de la lumbrera de escape.

6. Transferencia

El movimiento del pistón hacia abajo comprime la mezcla aire-combustible introducida en el cárter durante la Etapa 1, haciendo que la válvula reed se cierre. A medida que el pistón se mueve y destapa la lumbrera de transferencia, la mezcla fresca se introduce rápidamente en el cilindro.

A medida que la mezcla aire-combustible entra al cilindro, también ayuda a expulsar o barrer los gases de escape remanentes a través de la lumbrera de escape.

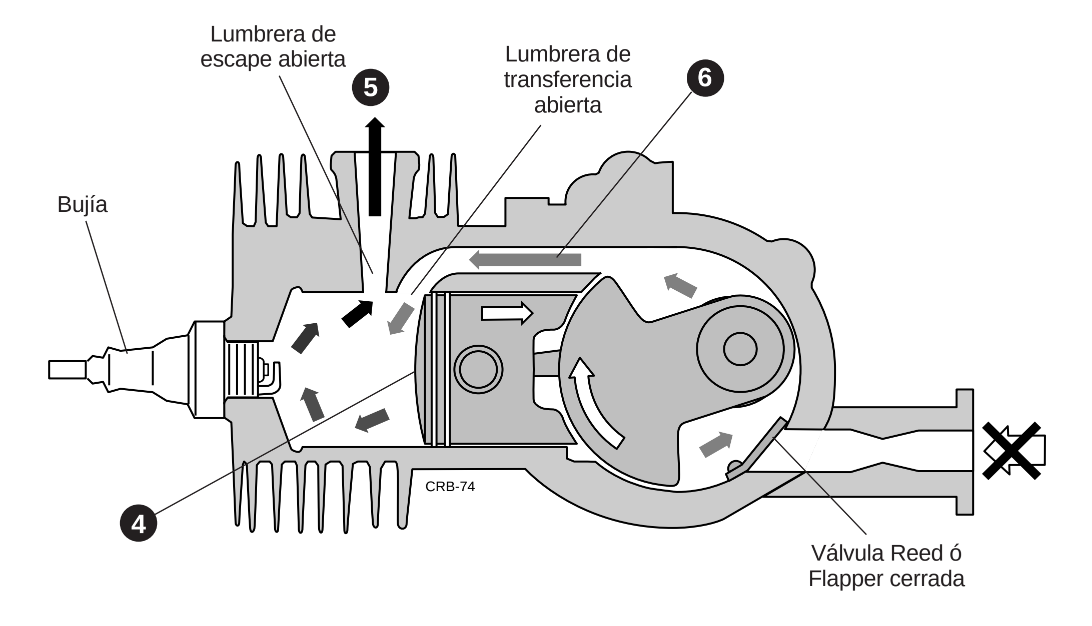


Figura 2.4 Sistema de Inducción por válvula de lengüeta (válvula reed ó Flapper) (válvula cerrada)

Procedimientos generales para detectar problemas

Las fallas mecánicas en los carburadores son mucho menos frecuentes que los problemas que surgen del combustible contaminado, ajuste inadecuado o abusos por parte del operador.

¡IMPORTANTE!
¡La operación del carburador es afectada directamente por la calidad del aire y del combustible que ingresan al mismo! Antes de buscar fallas o ajustar el carburador, inspeccione el combustible y los filtros de aire, para verificar la limpieza e instalación son las adecuadas

1. ¿Está lleno el tanque con combustible fresco y limpio, del grado y mezcla apropiados?
2. ¡Verifique la chispa!
3. La compresión es de por lo menos 100 psi (7kg/cm^2)
4. ¿Está limpio y bien instalado el filtro de aire?
5. El apaga chispas y el silenciador ¿Están limpios e instalados adecuadamente?
6. Inspeccione el filtro de combustible y verifique que las líneas de combustible no tenga, fugas ni estén deterioradas. Efectúe una prueba de presión al sistema de combustible para verificar que no tiene pérdidas.
7. Inspeccione las condiciones y operación del tubo o pasaje de impulsión. Efectúe una prueba de presión al cárter según se requiera.
8. Inspeccione el respiradero del tanque. Limpie o reemplace según se requiera.
9. Restablezca los ajustes de mezcla del carburador (Sección 3)
10. Pruebe el carburador a presión para verificar los valores de alivio y restablecimiento de los valores.

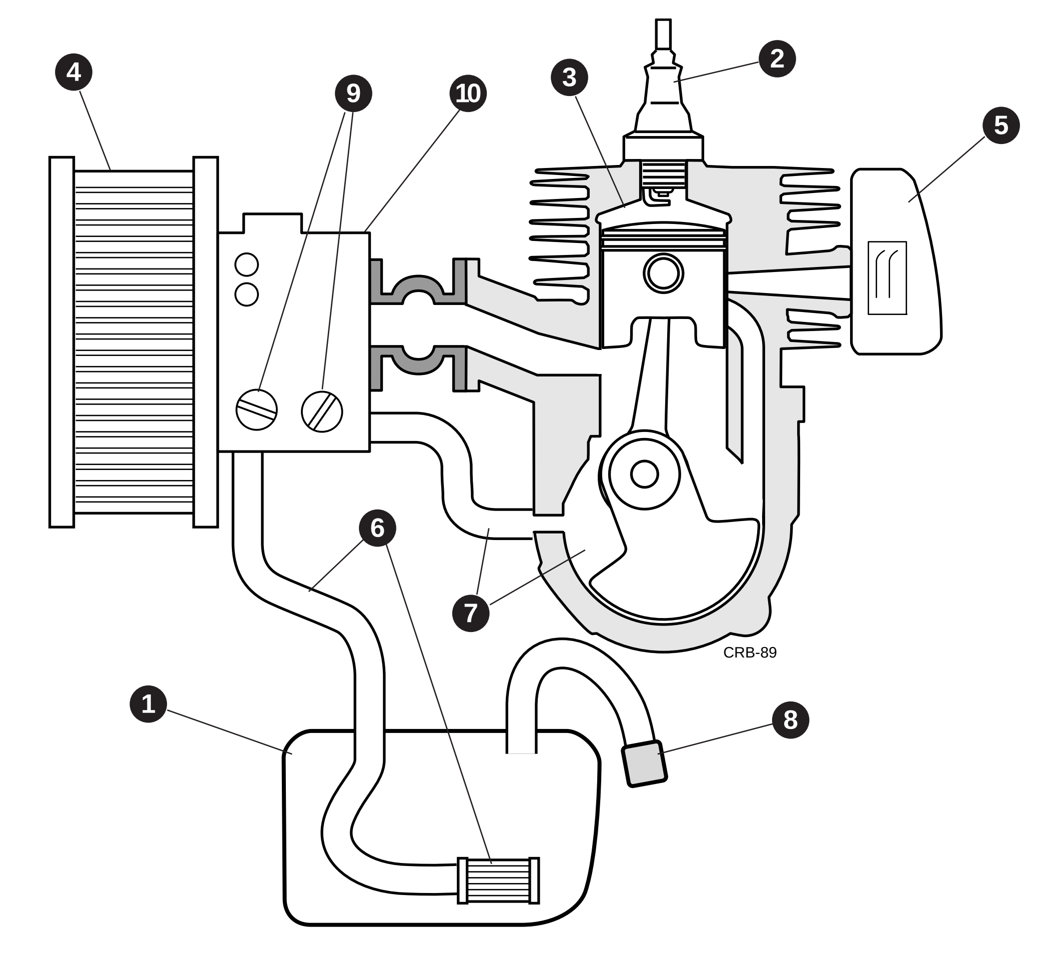


Figura 2.5 Troubleshooting Guide

Procedimientos generales para detectar problemas
(continuación)

1. Combustible
Vacíe todo el combustible en un recipiente limpio y descarte el combustible que esté visiblemente contaminado, con agua y suciedad. Tenga especial cuidado con combustibles con olores extraños, turbidez o espesamiento. Si el combustible está severamente contaminado y tiene aspecto "barnizado" hay que desarmar completamente el carburador y el sistema de combustible para una completa inspección y limpieza. Para recomendaciones específicas y procedimientos de ensayo, véase "combustible y aceite" en el Apéndice.

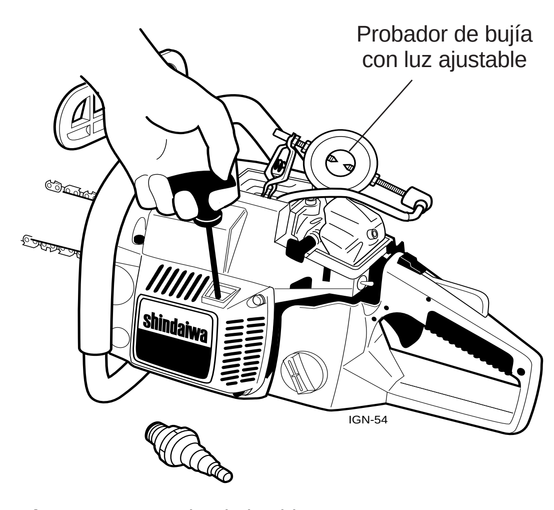


Figura 2.7 Controlando la chispa

2. Chispa (Figura 2.7)
Conecte el cable de la bujía a un probador de bujías con luz ajustable, gire el interruptor de encendido a la posición "I" (encendido) y accione vigorosamente el motor para probar la bujía. Un encendido en buen estado producirá en el probador una fuerte chispa azul de unos 6 mm. Si no hay chispa, o si la misma es débil, o amarilla, consulte "solución de Problemas de Encendido". (Sección 5).

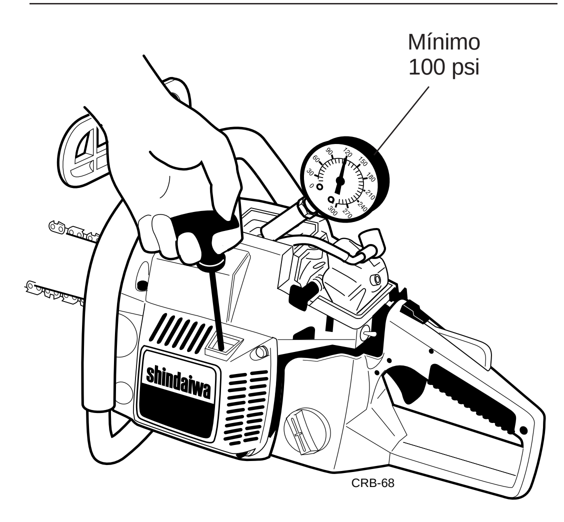
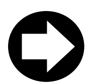


Figura 2.8 Controlando la compresión

3. Compresión (Figura 2.8)
Instale un manómetro confiable y accione vigorosamente el motor 2 ó 3 veces con la cuerda de arranque. La compresión debe ser por lo menos de 100 psi (7 kg/cm^2) o superior. Las lecturas constantes menores de 100 psi (7 kg/cm^2) pueden indicar que hay desgaste o daños del motor (Secciones 7 y 8)

4. Filtro de aire
Revise el filtro de aire y limpie o reemplace los elementos filtrantes, según sea necesario (Figura 2.9)

- Los elementos de papel se deben limpiar sólo con aire comprimido.
- Todos los demás elementos filtrantes se pueden limpiar en una mezcla de combustible limpia y sopleteados a seco antes de instalarlos nuevamente.


¡ATENCION!

Los descuidos al usar el aire comprimido, pueden dañar los elementos filtrantes. Siempre dirija el chorro de aire desde adentro (lado del carburador) hacia afuera del elemento. Cualquier motor usado con filtro de aire dañado o mal instalado, debe ser inspeccionado cuidadosamente para verificar daños sufridos por absorción de desechos.

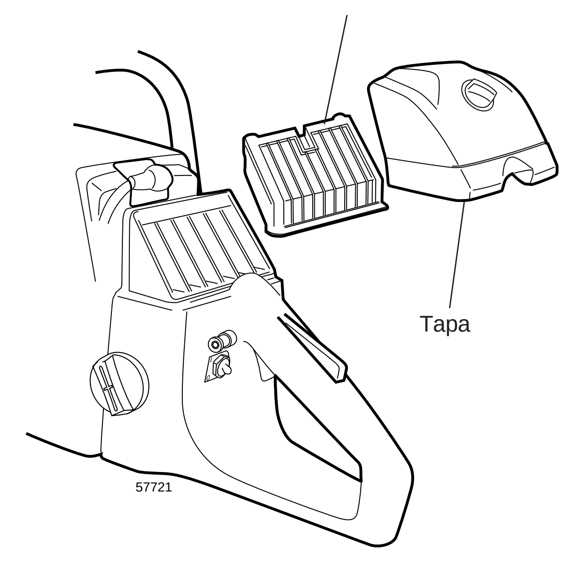


Figura 2.9 Instalación de filtro de aire en 577

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Procedimientos generales para detectar problemas

(continuación)

5. Rejilla del apagachispas y salida del escape.

(Figuras 2.10 y 2.1 1)

Extraiga y revise la pantalla apagachispas y límpiela. Si fueran necesario descarbonizarla, véase Sección 9 (silenciador) y Sección 7 (Pistones)

> **IMPORTANTE!**
> Un apagachispas o un silenciador obstruidos, pueden hacer que el motor pierda potencia e inclusoi Impedir que arranque!

6. Filtro y líneas de combustible

Extraiga e inspeccione los elementos filtrantes y tamices. Esté especialmente alerta a cualquier señal de suciedad agua u otros contaminantes. (Figura 2.12)

> **IMPORTANTE!**
> Suciedad u otros desechos en la rejilla interior del filtro pueden indicar que hay basuras adicionales en el carburador. Los desechos atrapados en el carburador pueden restringir la circulación del combustible, y pueden conducir al atascamiento del motor.

Tire suavemente de la línea de combustible y reemplácela si presenta estiramientos o pérdidas de elasticidad, Ponga especial atención a las secciones ablandadas, que pueden colapsar bajo succión y dejar al motor sin alimentación.

Desconecte la línea de combustible del carburador. Enchufe o sujete el extremo de la línea y use Shindaiwa pln 99909-93 para probar la linea. (Figura 2.13)

> **IMPORTANTE!**
> Cuando haga el servicio de los filtros de combustible, siempre use los filtros o componentes recomendados por la fábrica para la aplicación y el modelo de carburador específico. La modificación, sustitución o uso de filtros o componentes del mercado secundario, pueden desiquilibrar el flujo de combustible en todo el sistema jcausando problemas en el rendimiento del motor!

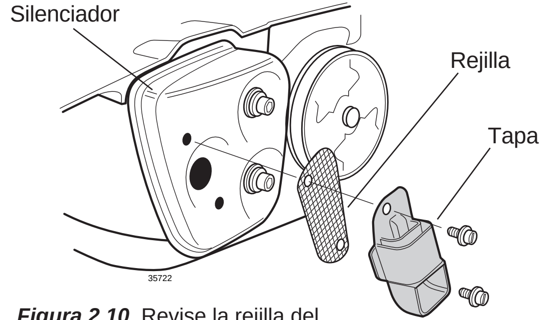


Figura 2.10 Revise la rejilla del apaga chispas (se muestra el de 357)

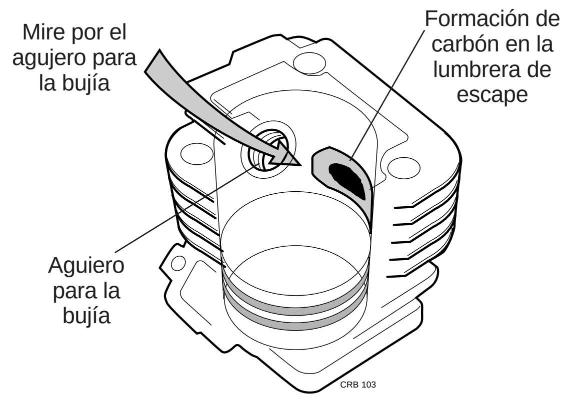


Figura 2.11 Revise la lumbrera de escape para que no tenaa residuos carbonosos.

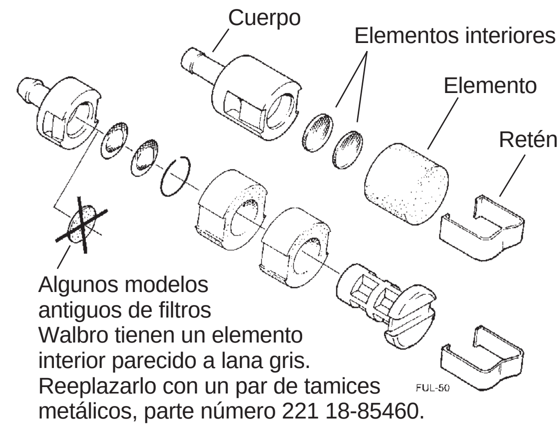


Figura 2.12 Elementos del filtro de combustible

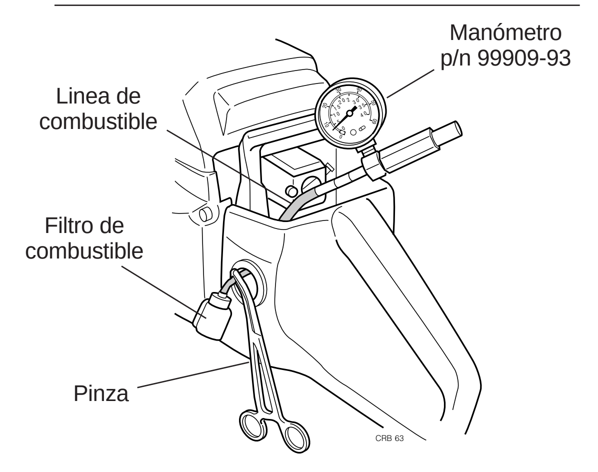


Figura 2.13 Prueba de fugas en la línea de combustible

Procedimientos generales para detectar problemas

(continuación)

7. Pasaje de Impulsión/Presión en el Cigüeñal

Prueba del Pasaje de Impulsión Modelos 488 y mayores (Figura 2.14)

Desconecte el tubo de impulsión de la bomba e inspeccione cuidadosamente el tubo por daños o deterioro.

Conecte el manómetro (Shindaiwa p/n 99909-93 o equivalente) al tubo de impulsión y arranque del motor.

- La falta de movimiento de la aguja indica un tubo de impulsión tapado o una fuga posible en el cárter.

El pasaje puede probarse colocando una pequeña gota de aceite sobre el extremo abierto del tubo de impulsión y luego arrancando el motor. Si el pasaje de impulsión está limpio, la gota de aceite se moverá rápidamente hacia adentro y hacia afuera con los movimientos del motor.

Prueba del Pasaje de Impulsión, Modelos 300 hasta 377 (Incluye 357) (Fig. 2.15)

Extraiga el carburador y coloque una pequeña gota de aceite sobre el agujero del pasaje de impulsión y pruebe como arriba.

> **IMPORTANTE!**
> ¡Nunca use selladores en ninguna junta Instalada en pasaje de impulsión! Los selladores para juntas pueden tapar el pasaje de impulsión, haciendo que el motor se pare.

Pruebas de fugas en el cárter

Un motor con un funcionamiento errático o a tirones, que sea inestable o se dispare bajo carga, puede ser que aspire aire extra por fugas en juntas o sellos del cárter.

- Después de bloquear las entradas y salidas, se puede usar un medidor como Shindaiwa 721 74 - 99200 para presurizar el cárter a través del tubo de impulso por un adaptador, como se muestra (Figura 2.16)
- Si no están disponibles las placas de bloqueo se pueden bloquear las lumbreras engrampando pequeñas secciones de caucho grueso o material de juntas debajo de las bases del silenciador y del carburador.

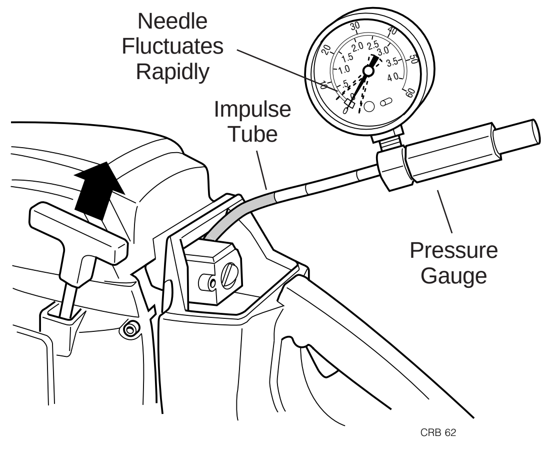


Figura 2.14 Testing Impulse Passage (488 and larger)

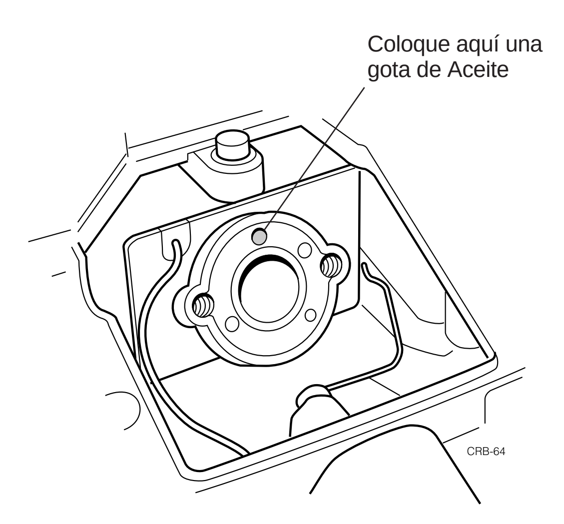


Figura 2.15 Probando el pasaje de impulsión (300 hasta 377)

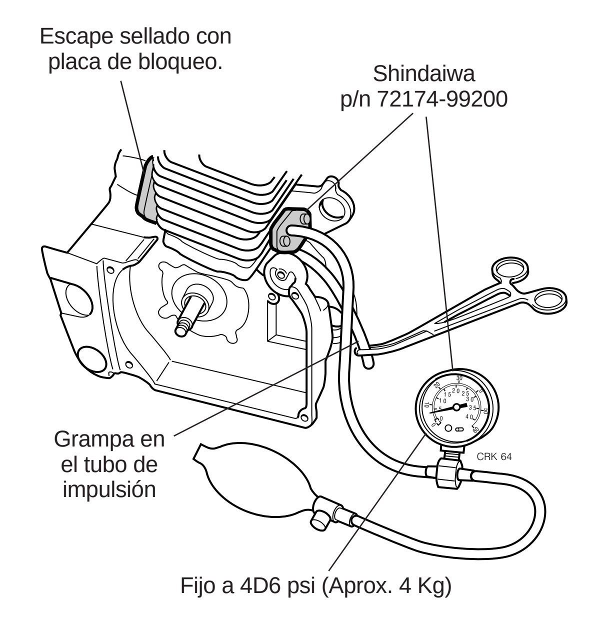


Figura 2.16 Prueba de fugas con el manómetro p/n 721 74-99200

Procedimientos generales para detectar problemas

(continuación)

8. Ventilación del Tanque

Inspeccione el conducto de ventilación del tanque para verificar que no esté dañado u obstruido y límpielo o reemplácelo según se necesite.

9. Ajustes del carburador

Figura 2.17

Empleando los procedimientos de regulación y ajuste establecidos en la Sección 3, restablezca todos los valores del carburador a los ajustes recomendados por la fábrica.

10. Valores de la (Válvula dosificadora)

(Figura 2.18)

Conecte el manómetro Shindaiwa 99909-93 o uno equivalente a la entrada de combustible del carburador y pruebe el conjunto de la aguja de entrada para verificar los valores adecuados de la presión de disparo y reposicionamiento.

- La presión de reposición demuestra la capacidad del carburador para bloquear y regular las presiones normales de la bomba de combustible de 5 a 7 psi
- Las presiones de disparo pueden variar considerablemente pero la aguja de entrada debe resetearse y mantener una presión de por lo menos 10 psi

IMPORTANTE!

Para pruebas de presión exactas, la aguja de entrada debe estar ligeramente húmeda con combustible o solvente

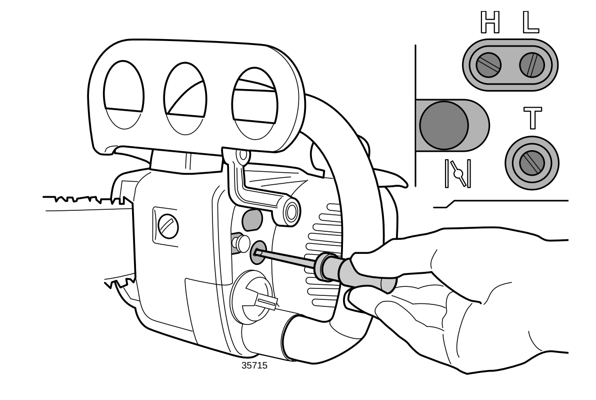


Figura 2.17 Ajustes del Carburador (357 se muestra)

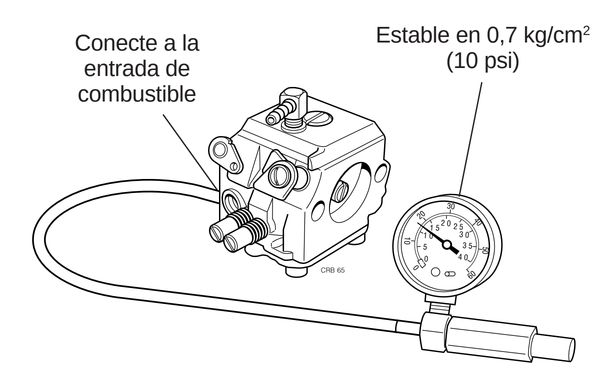


Figura 2.18 Probando la presión de disparo y restablecimiento (se muestra HDA)

Guia para solucionar problemas

EL MOTOR NO ARRANCA		
QUE CONTROLAR?	**POSIBLE CAUSA**	**REMEDIO**
El Motor Gira? **NO** → / **SI** ↓	Arranque defectuoso. Fluido en el cárter. Daño interno.	Referirse a la sección arranque. Referirse a la sección carburación. Referirse a las secciones cigüeñal / Cilindros y Pistones
Verifique la compresión **NO** → / **SI** ↓	Bujía floja. Excesivo desgaste en el cilindro, pistón, aros.	Ajuste y vuelva a probar. Referirse a la sección Cilindros y Pistones.
El combustible ¿es fresco y del grado y mezcla adecuados? **NO** → / **SI** ↓	El combustible está viejo, puede también estar estropeado, barnizado o contaminado	Llenar nuevamente con combustible fresco con la mezcla adecuada. Referirse a Combustibles en el Apéndice.
¿Llega combustible al carburador? (Pulverice combus-tible en el venturi del carburador para probar) **NO** → / **SI** ↓	Filtro de combustible tapado están dañados el pasaje de impulsión o la línea de combustible.	Limpie o reemplace los componentes del sistema de combustible según sea necesario.
¿Hay chispa en el cable de la bujía? **NO** → / **SI** ↓	El interruptor de encendido está en “OFF” la tierra de la ignición, el cable de la bujía y el sistema de ignición son defectuosos.	Cambie el interruptor a “ON” y vuelva a arrancar. Referirse a la sección Encendido.
La bujía, ¿enciende correctamente? **NO** → / **SI** ↓	La bujía está mojada con combustible. La bujía está sucia o mal colocada. La bujía está dañada interiormente o es del tipo incorrecto.	Haga girar el motor sacando la bujía; reemplácela y vuelva a arrancar. Limpie la bujía y ajuste la luz a 0,024" (0.0609mm) Reemplace con la bujía correcta (vea las Especifi-caciones en el apéndice)
La chaveta del volante está cortada? **NO** → / **SI** ↓	Volante suelto o cadena salida	Reemplace la chaveta y coloque el volante correc-tamente.(Ver los valores de Torque en el Apéndice)
¿Está limpio el sistema de escape y funciona correcta-mente? (Puede impedir que el motor se prenda fuego) **NO** →	Están tapados con residuos carbonosos la rejilla apagachispas y la lumbrera de escape.	Limpie o reemplace la rejilla apagachispas ¿Ver la sección Silenciador? Inspeccione y descarbonice la lumbrera de escape (ver Secciones de Cilindro y Pistón)

Guia para solucionar problemas

(continuación)

POCA POTENCIA

QUE CONTROLAR?	POSIBLE CAUSA	REMEDIO
¿El Motor recalienta?	El operador hace trabajar demasiado a la motosierra.	Afile la cadena de la Motosierra. Corte más lentamente.
	La mezcla en el carburador es muy pobre.	Ajuste el carburador (sección carburador) vea también “combustibles” en el apéndice. Verifique que el recubrimiento no tenga pérdidas
	El combustible contiene productos de oxidación	
	Incorrecta relación aceite/combustible	Vacíe el sistema de combustible y recárguelo con la mezcla correcta (Ver Apéndice)
	Faltan Aletas de cilindro/ volante o están obstruidas. Deflector de aire o cubierta de cilindro tapada falta o dañada.	Limpie, repare o reemplace los componentes según sea necesario.
	Depósitos de carbón en la tapa del cilindro o en el pistón.	Descarbonice. Referirse a las Secciones Pistón y Cilindro.
El Motor funciona de manera despareja en cualquier velocidad	Filtro de aire obstruido	Efectúe el servicio del filtro de aire
	Agua en el sistema de combustible	Inspeccione el filtro de combustible
	Bujía floja o dañada	Ajuste o reemplace la bujía, según se necesite
Humo del escape negro, con hollín; también puede haber combustible sin quemar	Cebador cerrado	Abra el cebador
	Aguja de medición pegajosa. Diafragma del carburador fallado	Desarme y limpie cuidadosamente el carburador (Ver sección carburador)
El motor pistonea bajo carga	Motor recalentado	Ver causas de recalentamiento y su remedio (arriba)
	Combustible o mezcla inapropiados	Verifique el octanaje del combustible. Controle la presencia de alcohol u otros oxigenados en el combustible (ver combustibles en el Apéndice).
	Depósitos de carbono en la cámara de combustión	Descarbonice (Ver la Sección Cilindro y Pistón)

Guia para solucionar problemas

(continuación)

PROBLEMAS ADICIONALES

QUE CONTROLAR?	POSIBLE CAUSA	REMEDIO
Aceleración Pobre	Filtro de aire tapado	Limpie el elemento
	Apagachispas (depósitos de carbón)	Descarbonice. Vea la sección del silenciador
	Filtro de combustible tapado	Limpie o reemplace el filtro de combustible (Sección del carburador)
	Mezcla del carburador mal ajustada	Ajuste el carburador (Sección del carburador)
	Velocidad en vacío demasiado lenta	Ajuste. Vea las Especificaciones en el Apéndice
	Suciedad, gomosidad o barniz tapan el carburador	Efectúe mantenimiento (Sección Carburador)
	Ventilación del tanque tapada	Limpie o reemplace según se necesite
	Pasaje de impulsión bloqueado. Líneas de combustibles aplastadas.	Inspeccione y pruebe a presión las líneas, reemplace si es necesario (Sección carburador)
	Diafragma de medición pierde.	Pruebe el carburador a presión
	Apagachispas tapado	Limpie reemplace según necesidades (Sección silenciador)
Funcionamiento en vacío desparejo. El motor se puede disparar en posiciones elevadas del acelerador.	Fugas de aire en el Retén de cigüeñal o cárter.	Inspeccione el Retén o el bloque aislante Pruebe el cárter a presión (Sección Cárter)
La cadena se mueve cuando el motor regula.	Velocidad en vacío demasiado alta	Ajuste la velocidad en vacío especificada (Apéndice)
	Resorte de embrague roto	Reemplace el resorte y las zapatas según sea necesario (Sección embrague)
Vibraciones excesivas	Almohadilla A/V dañada	Ver sección montajes y manijas posteriores
	Cigüeñal torcido	Vea la sección cigüeñal
	Aletas del volante dañadas	Vea sección Arrancadores
	Encendido falla	Vea sección encendido

Diagnóstico de atascamiento del Motor

Un Motor se puede atascar cada vez que haya contacto entre las superficies metálicas de las piezas interiores en movimiento. En la mayor parte de los atascamientos se pueden detectar por lo menos una de las siguientes causas.

Lubricación (Figura 2.19)

- **Falta de Aceite.** Falta o mezcla insuficiente de aceite. Los motores Shindaiwa están diseñados para usar aceite Shindaiwa Premium para motores dos tiempos en una relación de 50:1 (23,9 gr/l) para motores dos tiempos.
- **Tipo incorrecto de aceite.** Las marcas genéricas y Algunos aceites para motores fuera de borda pueden no proporcionar suficiente lubricación en todo el amplio rango de temperaturas asociadas con la operación de un motor de alto rendimiento enfriado por aire.

> **IMPORTANTE!**
> Cuando no haya disponible aceite Premium para Shindaiwa motores dos tiempos el combustible debe mezclarse con un aceite de primera calidad para motores 2 tiempos especial para uso en motores de alto rendimiento de dos tiempos enfriados por aire.

Residuos (Figura 2.20)

- **Excesiva formación de carbón.** Las excesivas acumulaciones de carbón se pueden desprender del escape, atascándose entre el Pistón y el Cilindro.
- **Filtro de aire faltante o dañado.** Suciedad, agua u otros desechos entran al cárter y al cilindro, rayando al pistón y al cilindro causando rápido desgaste de la pieza.

Severas excoriaciones y transferencia de metal alrededor del pistón Incluso rayaduras

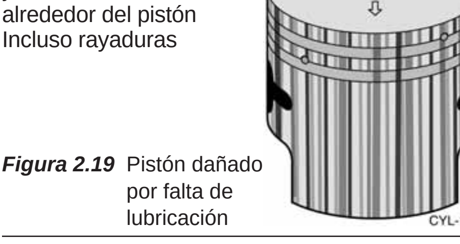


Figura 2.19 Pistón dañado por falta de lubricación



Las rayaduras por carbón producen en el pistón surcos de bordes débiles del lado de escape. Los aros del pistón todavía están sueltos dentro de las ranuras.



Los residuos introducidos producen una apariencia de arenado o una superficie grias, áspera del lado de (Lejos de la flecha) admisión del pistón (Lejos de la flecha. Se refiere una flecha en la parte superior de la figura). La base del faldón del pistón está desgastada. El área entre ranuras de los aros está desgastada

El agua o la nieve Introducida deja una zona pulida y brillante del lado de admisión

Figura 2.20
Resultados de operar con residuos en el cilindro

Factores que afectan la duración del Motor

Todos los productos Shindaiwa tienen motores de alto rendimiento que producen la mayor potencia con e menor peso posible.

Hay dos factores críticos en la vida útil y durabilidad cualquier motor de alto rendimiento:

1. Lubricación

Una lubricación adecuada es esencial para reducir la fricción entre las piezas móviles de un Motor. Al reducir la fricción, la lubricación también ayuda a reducir el calor generado durante la operación normal del motor. Como el motor de dos tiempos no tiene un depósito de aceite en el cárter, debe entrar un suministro constante de lubricante de alta calidad como parte de la mezcla de combustible. Referirse a la Sección combustible y Aceite en el Apéndice, para ver información específica de la mezcla Aceite/combustible.

2. Enfriamiento

El enfriamiento de cualquier motor de alto rendí miento es tarea compleja. Para eliminar el calor generado por los rozamientos y la combustión, los motores Shindaiwa dependen de:

- Aceite lubricante
- Mezcla aire-combustible
- Diseño del cilindro
- Diseño del volante

> **Atención**
> Lubricación y enfriamiento adecuados son esenciales para el rendimiento y la vida útil de cualquier motor de dos tiempos. Una falla parcial en cualquiera de estas dos áreas puede producir un atascamiento del motor.

Diagnóstico de atascamiento del Motor

Recalentamiento (Figura 2.21)

- Hacer funcionar un motor con aletas dañadas u obstruidas, o con piezas faltantes en el sistema de refrigeración. Las piezas interiores recalentadas pueden dilatarse más de lo normal, produciendo el contacto de metal con metal.

> **IMPORTANTE!**
> Los daños por recalentamiento se producen con frecuencia forzando el corte con una cadena sin filo, o por no utilizar una motosierra con la capacidad necesaria para la tarea.

- **Preignición** (Figura 2.22) por formación de Carbón en la bujía (puede resultar también por mezcla pobre)
- **Relación aire-combustible incorrecta o pobre** (Figura 2.23).
  Hacer funcionar un motor con una mezcla rica en oxígeno eleva la temperatura de la combustión (es el mismo efecto que presionar la palanca en un soplete oxiacetilénico)
- **Fugas de aire**
  El aire que pasa los sellos del cigüeñal, las juntas de los cilindros o los pasajes de impulsión pueden disminuir la relación aire-combustible y producir el mismo efecto que un carburador mal calibrado.
- **Combustibles oxigenados o que contengan compuestos con alcohol o éter.** Los así llamados combustibles "limpios" son mezclas para proporcionar más oxígeno durante la combustión, producen temperaturas de combustión mayores, como en el ajuste del carburador para mezcla pobre. Para más información sobre estos combustibles, ver combustibles y Aceite en el Apéndice.
- **Combustible envejecido o de bajo octano.**
  Puede quemar de manera desigual, produciendo presiones excesivas, que tienden a producir pistoneo excesivo en los pistones y elementos relacionados (figura 2.24) Los motores Shindaiwa requieren un combustible de por lo menos 84 octanos o más. Salvo que el combustible haya sido pretratado con un estabilizador como Sta-Bil™ Shindaiwa aconseja no utilizar un combustible que se haya almacenado más de 30 días.

El recalentamiento hace dilatar al pistón y rayarse en exceso del lado escape del cilindro también de lado de la entrada pero en menor medida.

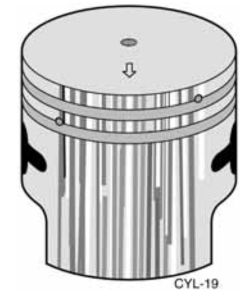


Figura 2.21 Daños por sobrecalentamiento.

El encendido anticipado hace que se funda la cabeza del pistón de lado del escape (hacia la flecha) o puede producir un agujero que atraviese la cabeza. El calor hace dilatar el pistón y rayarlo del lado del escape atascando los anillos en sus ranuras.



Figura 2.22 Daños causados por encendido prematuro

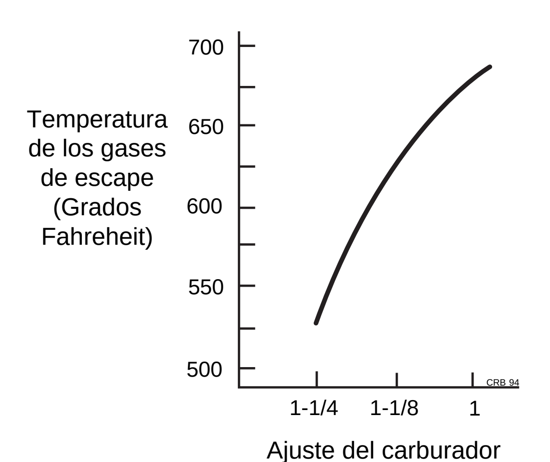


Figura 2.23 Temperatura de los gases de escape vs. Ajuste del carburador

La detonación ocurre cuando el combustible explota en vez de quemarse y produce un golpeteo (pistoneo) que puede producir fisuras en el pistón o producir un agujero en la parte superior.

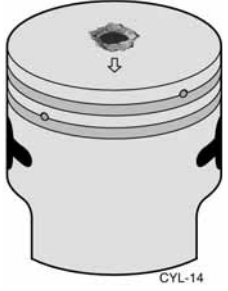


Figura 2.24 Daños causados por la detonación

Soluciones a un motor atascado

(Figura 2.25)

General

Las fallas totales son inusuales y la causa de los atascamientos se puede identificar, con frecuencia observando el pistón a través de las lumbreras.

Cuando se haga un diagnóstico, compare lo que encontró con la Lista de Atascamientos de la página siguiente.

> **IMPORTANTE!**
> La mayor parte de los atascamientos no están cubiertos por la garantía! Siempre que se sospeche que hay una fuga de aire, siempre haga una prueba a presión del motor antes de desarmarlo!

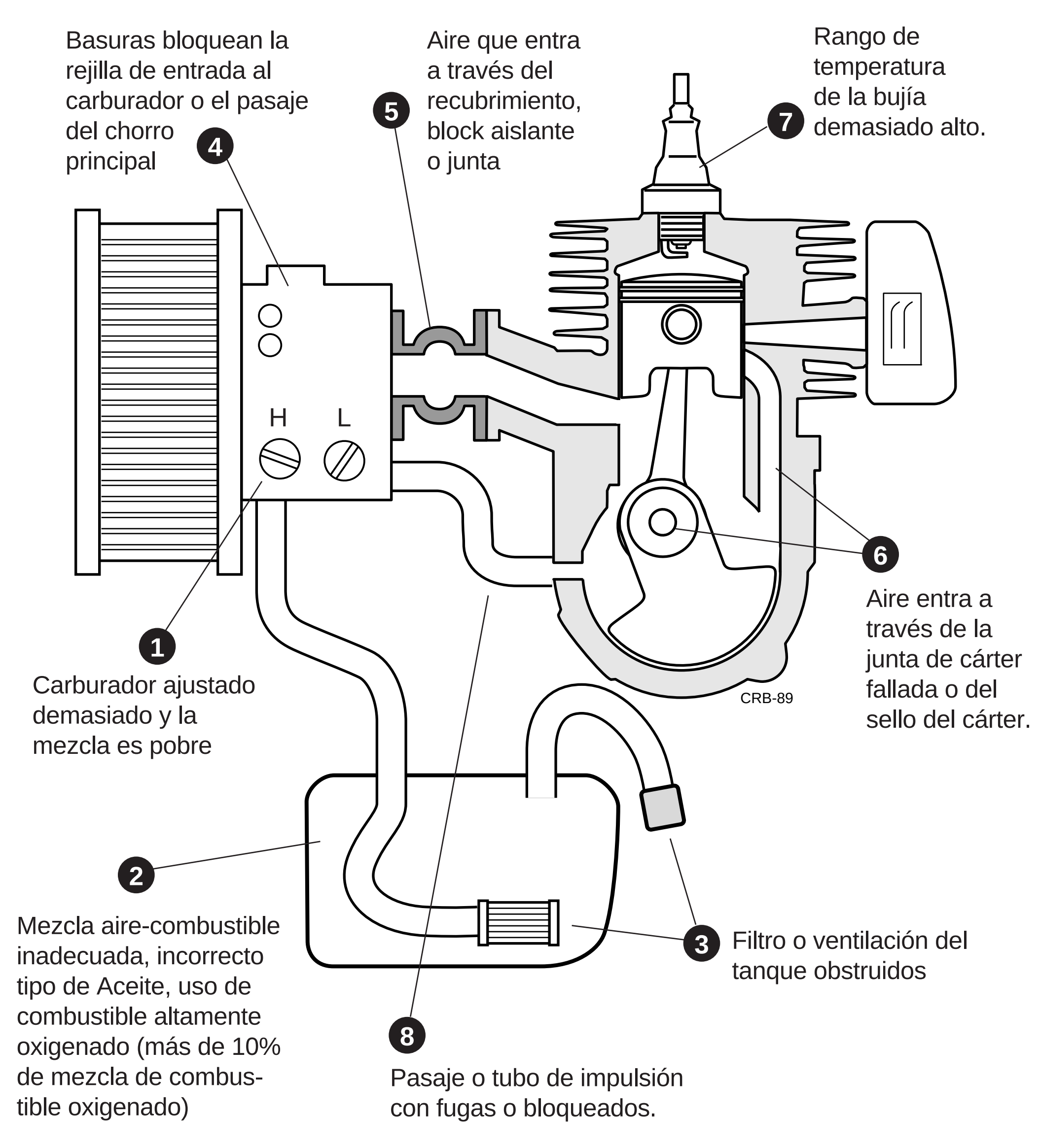


Figura 2.25 Causas comunes de motores atascados.

Lista de problemas
Shindaiwa P/N 60127

shindaiwa

LISTA DE PROBLEMAS
POR FAVOR MARQUE LA RESPUESTA ADECUADA

1. Modelo ________________________ Número de serie________________________
2. ¿Reparación anterior .... No ☐ Si ☐
3. ¿Atascamientos anteriores? .... No ☐ Si ☐
4. Calidad del combustible Normal ☐ Sin plomo ☐ Sin plomo Premium ☐
5 Combustible ....Relación de Aceite en la mezcla ☐...Marca del aceite de la mezcla ☐
6 ¿Estaba el aceite mezclado con el combustible?
(Prueba con absorbente) .... No ☐ Si ☐
7 ¿Contenía alcohol? (Shaker test) .... No ☐ Si ☐
Percentaje:_____________
8 Ajuste del carburador (cantidad de vueltas) .... No ☐ Bajo ☐
9. Estado y color de la bujía............................ Marrón/tostado ☐ Blanco ☐ Sucia ☐
10 Fabricante de la bujía ...._____________________
Rango de temperatura ...._____________________
11 Color a la salida del silenciador ....Negro ☐ Blanco ☐
12. Interior del silenciador..Aceitoso ☐ Seco ☐
13. Apagachispas .... sin carbón ☐..... Con carbón ☐ Recién limpiado ☐
14. Lumbrera de escape del cilindro..................................Limpia ☐ Mucho carbón ☐
15. Estado del pistón (Observar por las lumbreras)
Escape ....Limpio ☐ Con rayaduras ☐
Admisión ....Limpio ☐ Con rayaduras ☐
16. Filtro de aire ....Limpio ☐ ...Sucio ☐ Rasgado, roto ☐
17. Volante, aletas del cilindro ....Limpios d Dañados ☐ Atascados ☐
18. Pasadors del cilindro o del cigüeñal ....Ajustados ☐ Flojos ☐
19. Línea de impulsión (si estuviera provista).....Intacta ☐ Rota ☐ Libre ☐ Tapada ☐
20. Filtro de combustible..Limpio ☐ Sucio/Tapado ☐
21. Línea de combustible (prueba a presión) ....OK ☐ Rota, con perdidas ☐
22. Filtro de entrada del carburador...................................Limpio ☐ Sucio ☐
23 Arranque/Block aislador...Intacto ☐ Roto/fisurado ☐
24 Ventilación combustible ....Limpio ☐ Tapado ☐
25. Verificar presión en cárter/cilindro (6 psi = 0,422 kg/cm^2) .....OK ☐ Fuga excesiva ☐

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Teoría de la Operación

La única función del carburador es mezclar con exactitud el aire y el combustible, para adaptarse a cualquier combinación de cargas y rpm del motor. La mezcla se produce en una tobera situada en el venturi del carburador (figura 3.1)

- El aire arrastrado a través del carburador se acelera a medida que entra en el venturi, disminuyendo la presión del aire en la tobera.
- La baja presión en la tobera arrastra el combustible a través de la misma y a la corriente de aire que entra al motor.
- El caudal en el venturi se regula por medio de una válvula mariposa o una válvula deslizante instalada en la entrada del carburador.
- Para tener una mezcla rica durante la puesta en marcha, se puede reducir aún más la presión en la entrada del carburador, cerrando un cebador instalado en la entrada de aire (filtro de aire) del lado del venturi.

Caudal de combustible: Carburadores a mariposa (figura 3.2)

Para compensar la posible escasez de combustible debida a la baja velocidad del aire en el venturi con el acelerador en baja, se colocan una o más toberas de baja velocidad, colocadas por lo general debajo de la válvula mariposa.

Estas toberas de baja velocidad funcionan por lo general sólo con el acelerador en posición baja, cuando el caudal de aire es máximo.

Disminuir la velocidad del motor reduce la velocidad en el venturi y la baja presión en el venturi es reemplazada por la presión atmosférica.

- Para impedir que la presión del aire entre al sistema de combustible a través de la tobera principal, hay instalada una válvula de retención en el pasaje entre la tobera y la cámara de medición.
- Esta válvula de retención puede ser mecánica, de desplazamiento positivo, o sólo una tela metálica capilar. Esta última permite que el combustible circule a través de la tela hacia la tobera, pero el combustible atrapado en la fina tela impide que el aire pase a través de la misma en sentido contrario.

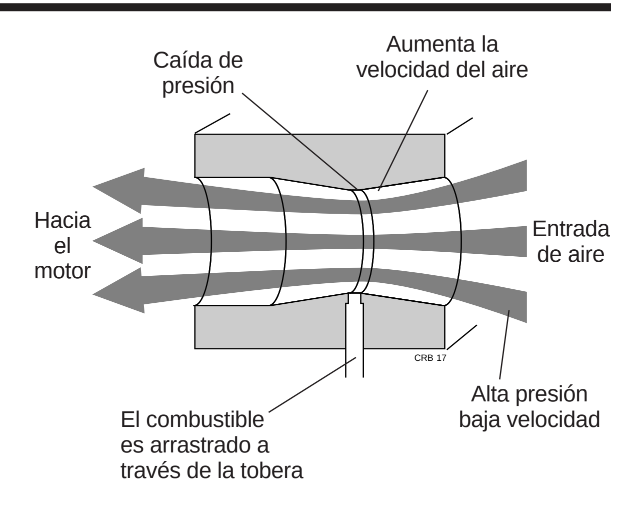
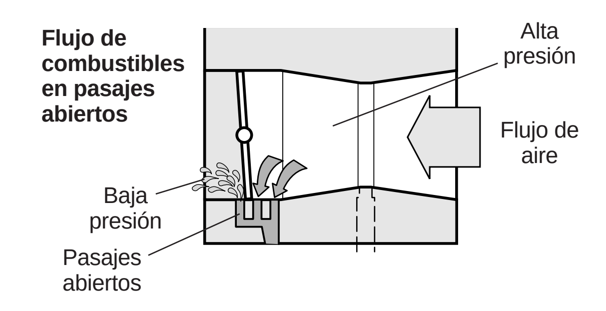
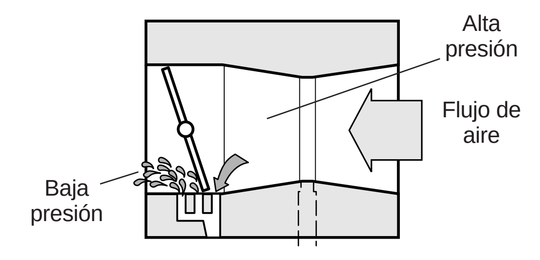
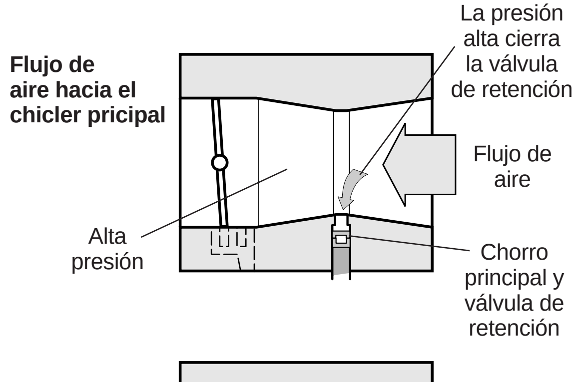


Figura 3.1 El principio de venturi







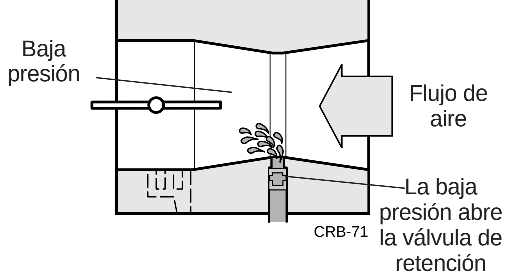


Figura 3.2 Carburador a mariposa

Alimentación del combustible

Bomba de combustible

Para mantener un caudal de combustible constante con todas las cargas y en todas las posiciones, el carburador tiene una bomba de combustible con válvulas de retención internas (figura 3.3)

El diafragma de la bomba de combustible responde a los cambios de presión o "impulsos" del cigüeñal generados por el pistón en movimiento y bombea combustible desde el tanque hacia la cámara de medición dentro del cuerpo del carburador.

Cámara de medición

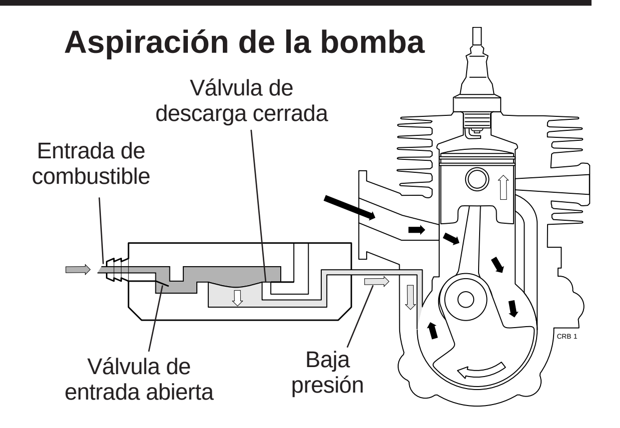
Para que el combustible entre a la cámara de medición, la presión del combustible debe ser lo suficientemente alta como para abrir la válvula de entrada en la cámara de medición. (Figura 3.4)

Válvula cerrada. A medida que se llena la cámara, la presión del fluido en la cámara fuerza hacia afuera al diafragma medidor hasta que la válvula es cerrada por un resorte debajo de la palanca de medición.

Válvula abierta. A medida que el motor consume combustible de la cámara de medición, la presión de aire exterior fuerza al diafragma hacia adentro, contra la palanca de medición hasta que la válvula de entrada se abre y:

Presión del combustible =
presión atmosférica

Aspiración de la bomba



Válvula de descarga de la bomba

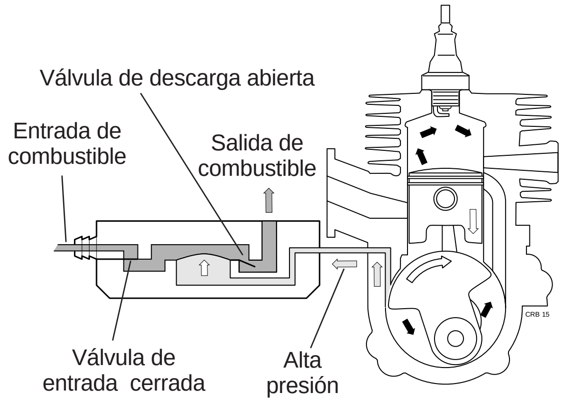
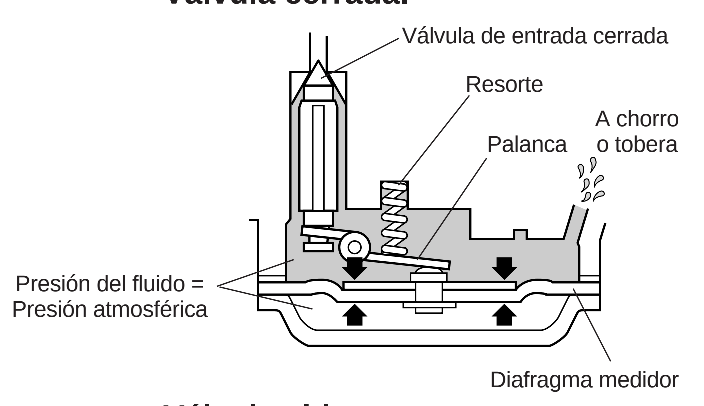


Figura 3.3 Operación de la bomba de combustible

Válvula cerrada.



Válvula abierta

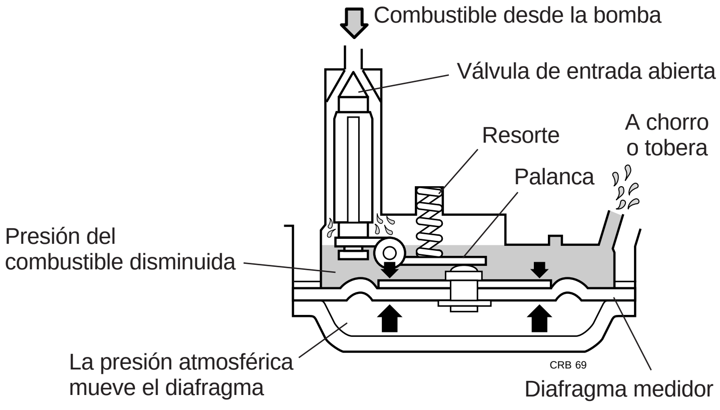


Figura 3.4 Cámara de medición

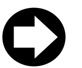
CARBURADOR

Ajustes básicos

Todas las motosierras

Antes de intentar cualquier ajuste o reparación del carburador:

- Inspeccione el filtro de aire y limpíelo si fuera necesario.
- Revise el apagachispas del escape y limpíelo si fuera necesario. (Sección 9)
- Verifique que el filtro de combustible esté limpio y que el tanque de combustible esté lleno con combustible limpio, fresco y del adecuado octanaje y humedad (Secciones 2 y 14)
- Verifique que el freno de la motosierra esté en "OFF" y que la cadena gire libremente. (Sección 10)
- Vuelva a colocar los tornillos de mezcla del carburador a los valores recomendados por la fábrica en la tabla de la derecha.



ATENCIÓN!

- El ajuste de los tornillos de la mezcla afecta tanto el rendimiento como la durabilidad de cualquier motor de dos tiempos.
- Ajustar en exceso cualquiera de los tornillos de mezcla puede dañar de manera permanente al cuerpo del carburador.

Carburador Walbro HDA y WT Ajustes

(excepto 357, paginas 126D127)

Ajuste de la velocidad en vacío (excepto 357)

Figura 3.5

Paso 1. Ponga la motosierra en marcha y caliente el motor hasta la temperatura del trabajo.



ATENCION!

La cadena de la motosierra puede girar cada vez que se arranque.

Paso 2. Ajuste y afloje lentamente el tornillo la velocidad en vacío hasta que el motor funcione suavemente a las rpm especificadas en la tabla (arriba).

Mezcla de baja velocidad

(Motor regulando a la temperatura de operación)

Paso 1. Usando un destornillador pequeño, gire lentamente el tornillo de mezcla de vacío en el sentido de las agujas del reloj (mezcla pobre) y note cualquier variación en las rpm del motor. Girando el tornillo de mezcla de vacío en el sentido de las agujas del reloj, tendría que hacer que el motor primero aumente y luego disminuya a medida que la mezcla se empobrece.

Ajustes Básicos del carburador

Modelo	RPM en vacío +/-100	Modelo Carb.	Ajuste Carb. Alto/bajo	Altura palanca medidora
300	3,000	WYM	12-13	.059"
300S	3,000	WYM	12-13	.065"/1.65 mm
360	3,000	WT89	1-1/4 - 1-1/4	.065"/1.65 mm
357[1]	2,800	WT301B	1-1/4 - 1-1/4	.065"/1.65 mm
377	3,000	WT229	1-1/4 - 1-1/4	.065"/1.65 mm
488	2,800	HDA79	1-1/4 - 1-1/4	Nivel c/cuerpo
575	2,800	HDA50	1-1/4 - 1-1/4	Nivel c/cuerpo
577	2,800	HDA50A	1-1/4 - 1-1/4	Nivel c/cuerpo
680	2,800	HDA29	1-1/4 - 1-1/4	Nivel c/cuerpo
695	2,800	HDA29A	1-1/4 - 1-1/4	Nivel c/cuerpo
757	2,500	HDA123	1-1/4 - 1-1/4	Nivel c/cuerpo

[1]Ver también Sección 13, páginas 126-127

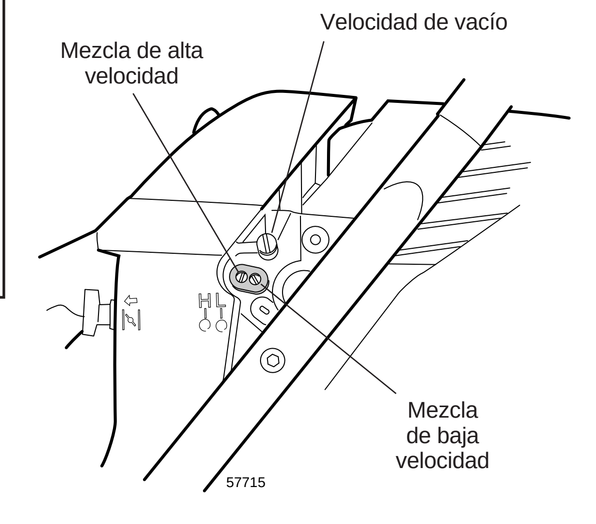


Figura 3.5 Ubicación de los puntos de ajuste del carburador (577 shown)

Ajustes básicos

Todas las motosierras

Paso 2. Note la posición del tornillo de mezcla cuando la velocidad del motor empieza a disminuir; esta posición se llama punto de caida.

Paso 3. Ahora, gire el tornillo de marcha en vacío en el sentido contrario de las agujas del reloj y note el punto en el que la velocidad del motor comienza a aumentar y luego a disminuir, esto se llama punto de descarga.

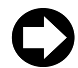
Paso 4. Ajuste el tornillo de marcha en vacío hasta el punto intermedio entre los puntos de descarga de mezcla rica y pobre.

Paso 5. Si fuera necesario, ajuste y afloje el tornillo de marcha en vacío hasta que el motor funcione en vacío suavemente a las rpm especificadas para cada modelo.

Mezcla de alta velocidad (excepto 357)

(Motor a la temperatura de operación)

Paso 1. Haga funcionar brevemente el motor a toda velocidad (sin carga)



ATENCIÓN!

El funcionamiento a toda velocidad sin carga puede causar serios daños al motor! Nunca haga funcionar una motosierra Shindaiwa más allá de las rpm dadas en la tabla adyacente

Paso 2. Con un destornillador chico, gire el tornillo de mezcla de alta velocidad en el sentido de las agujas del reloj y luego en sentido contrario para encontrar puntos de mezcla rica y pobre a máxima aceleración.

Paso 3. Ajuste el tornillo de mezcla de alta velocidad al punto medio entre los puntos de mezcla rica y pobre y escuche el sonido del motor a toda velocidad.

Paso 4. El ajuste de la mezcla para alta velocidad es correcto cuando el motor empieza a "tartamudear" (mezcla ligeramente rica) con aceleración plena.

Paso 5. Verifique nuevamente la velocidad en vacío y asegúrese de que el motor acelera suavemente allí.

- Motor anda a los tropezones: enriquezca ligeramente la mezcla (girando contra reloj)
- Verifique y ajuste la velocidad en vacío según necesidades.

IMPORTANTE!

Ajuste la mezcla de alta velocidad con riqueza de 10% durante el arranque o cuando funcione con combustibles oxigenados

Velocidades recomendadas del motor

Modelo	Velocidad en vacío	RPM máxima
300	3000	13,500
300S	3000	13,500
360	3000	13,000
357	2800	11,500
377	3000	13,500
488	2800	13,500
575	2800	12,000
577	2800	12,000
680	2800	12,000
695	2800	12,500
757	2500	13,000

300 y 300S- Ajustando el WYM

Ajuste de la velocidad en vacío (Figura 3.6)

Paso 1. Arranque y caliente la motosierra hasta la temperatura de operación.



¡ADVERTENCIA!

La motosierra de cadena puede girar cada vez que se arranque!

Paso 2. Ajuste y afloje el tornillo para ajustar la velocidad en vacío a 3000 rpm ±100 rpm.

Ajustes de la mezcla en vacío (Fig. 3.7)

El carburador WYM usado en los modelos 300 y 300s usan un solo chicler tanto para operación en alta como en baja.

- La mezcla para baja velocidad en vacío se ajusta subiendo y bajando una aguja situada en el centro de la válvula barril.
- La mezcla para alta velocidad se determina con el tamaño del orificio de la tobera principal en el cuerpo del carburador y no se ajusta de otra manera.

Ajuste la mezcla de vacío como sigue:

Paso 1. Arranque la motosierra y caliente el motor hasta temperatura de operación

Paso 2. El ajuste de la mezcla para funcionamiento en vacío se hace en incrementos de 1/8 de vuelta girando en ambos sentidos la aguja de funcionamiento en vacío hasta encontrar una posición media entre operación entre "pobre y rica".

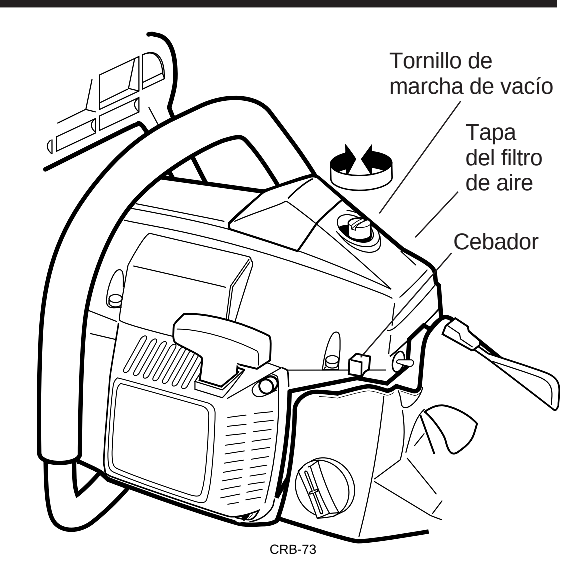


Figura 3.6 Ajuste de la marcha en vacío de 300/300S

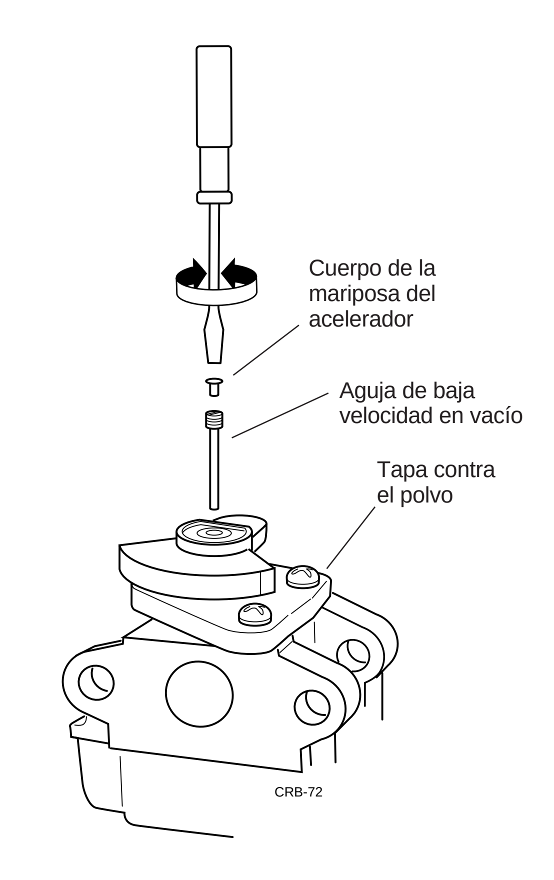


Figura 3.7 Ajuste de la mezcla de marcha en vacío

Notas generales de servicio

(Todos los modelos)

Fallos totales del carburador son inusuales y la mayor parte de los problemas se pueden deber a basuras u otros problemas relacionados con el combustible.

- El desarme completo del carburador se debe llevar a cabo en un lugar limpio y bien iluminado con todas los piezas colocadas en una bandeja.
- Las piezas del carburador se pueden colocar mal o dañar por un descuido de manejo o almacenaje. Advierta que pueden haber variaciones aún para un mismo modelo, de modo que asegúrese de tener en cuenta la lista Ilustrada de Piezas (Illustrated Parts List, IPL) durante el desarme y el armado.
- Durante el desarme, examine cuidadosamente los picos y pasajes interiores para ver si hay señales de suciedad o residuos acumulados. Revise los diafragmas y otros componentes no metálicos para ver posibles daños de la exposición a combustibles viejos o con alto contenido de alcohol.

Notas generales de servicio

(Continuación)

Esté alerta a roscas estropeadas o desajustadas, piezas incorrectas o faltantes, o cualquier daño oculto. Finalmente, tenga cuidado con posibles problemas provenientes del inadecuado uso de las herramientas o de procedimientos de servicio. Cuando se necesite una reconstrucción total, Shindaiwa recomenda:

- Manómetro Walbro Pza N° 57-11 (disponible en Shindaiwa 99909-9 o equivalente.
- Juego de herramientas Walbro Pza N° 57-500 (Fig.3.8)
- Una morsa con mordazas blandas, lupa y aire comprimido.
- Limpie completamente con solvente limpio el cuerpo del carburador antes de desarmarlo.
- Desarme completamente el carburador para exponer todas las piezas y el circuito de combustible.

IMPORTANTE!
Nunca use raspadores ni ninguna herramienta metálica para separar la tapa del carburador, juntas o diafragmas.

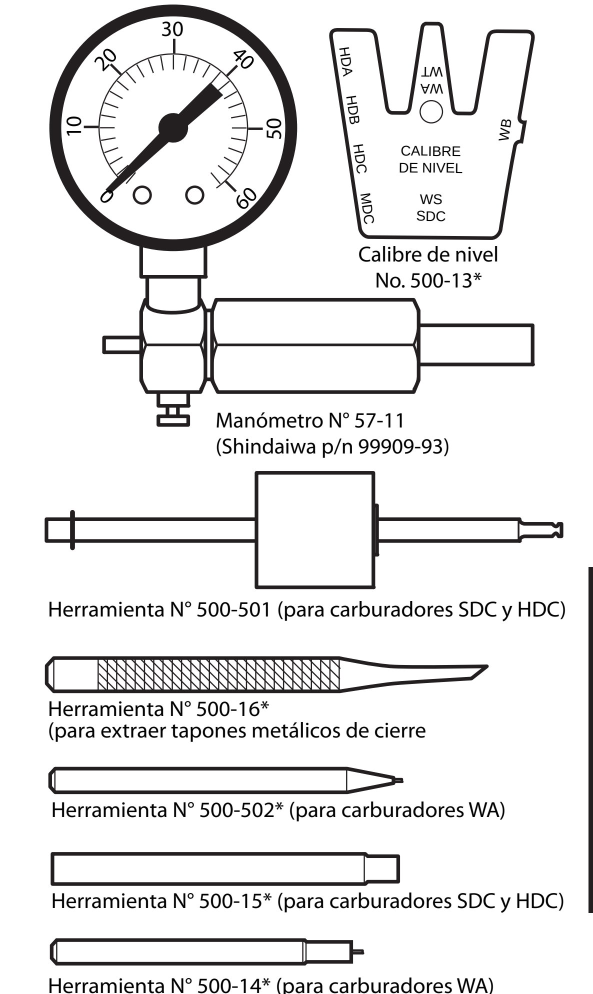


Figura 3.8 Herramientas Walbro

Extracción del carburador

(típico; ver Figura 3.9)

Paso 1. Saque la tapa del filtro de aire.

Paso 2. Extraiga el prefiltro (si tiene uno) y el filtro, y saque cualquier codo o tapa según se necesite para acceder al carburador.

Paso 3. Extraiga cuidadosamente la línea de combustible y (donde se use) el tubo impulsor del accesorio con púas del cuerpo del carburador

Paso 4. Saque los dos tornillos de montaje del carburador.

Paso 5. El carburador debe estar ahora libre del recubrimiento o del block aislante. Mientras gire ligeramente el carburador hacia derecha o izquierda según necesidades, desconecte las varillas del acelerador y el cebador y luego extraiga el carburador de la motosierra desconecte las varillas del acelerador y el cebador y luego extraiga el cebador.

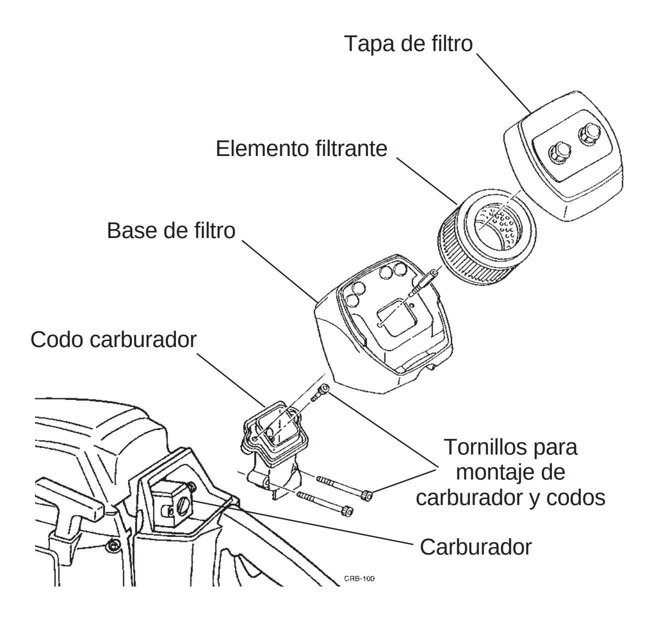


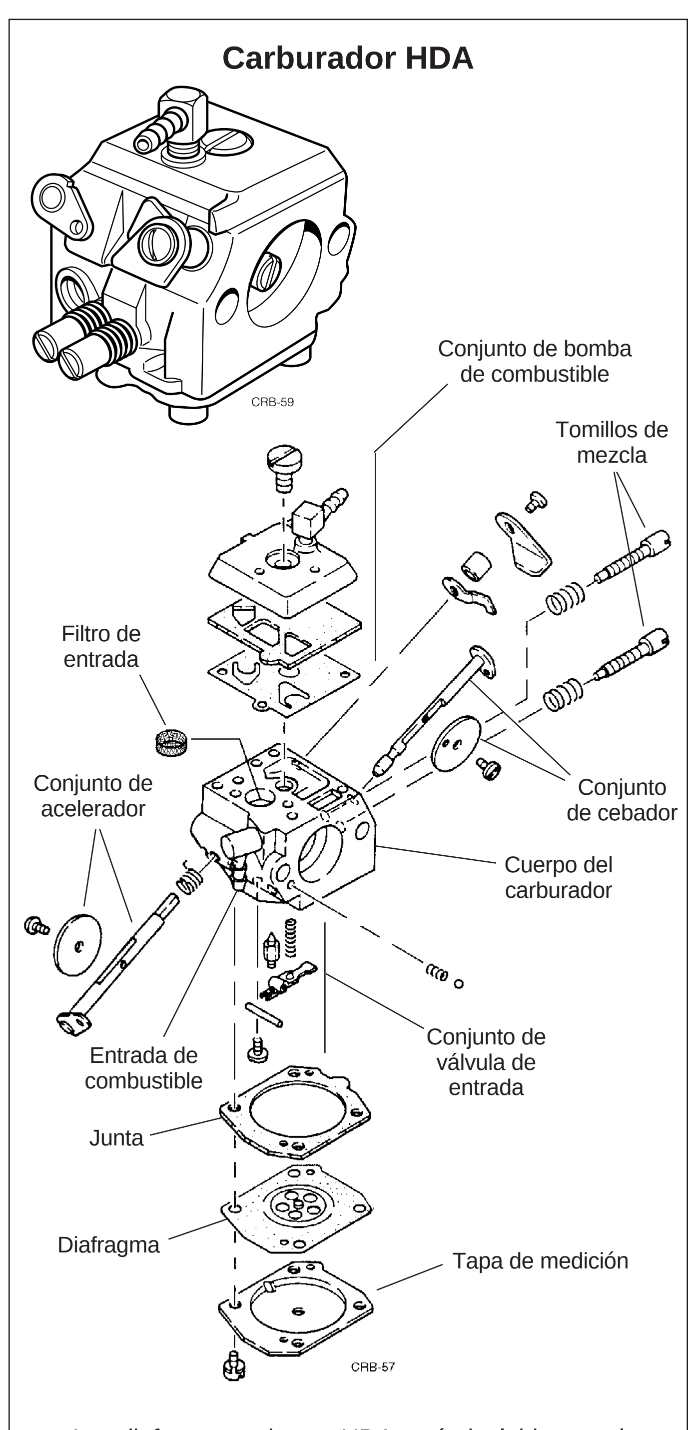
Figura 3.9 Extracción del carburador (se muestra el 757)

Desmontaje de HDA y WT

(Figura 3.10)

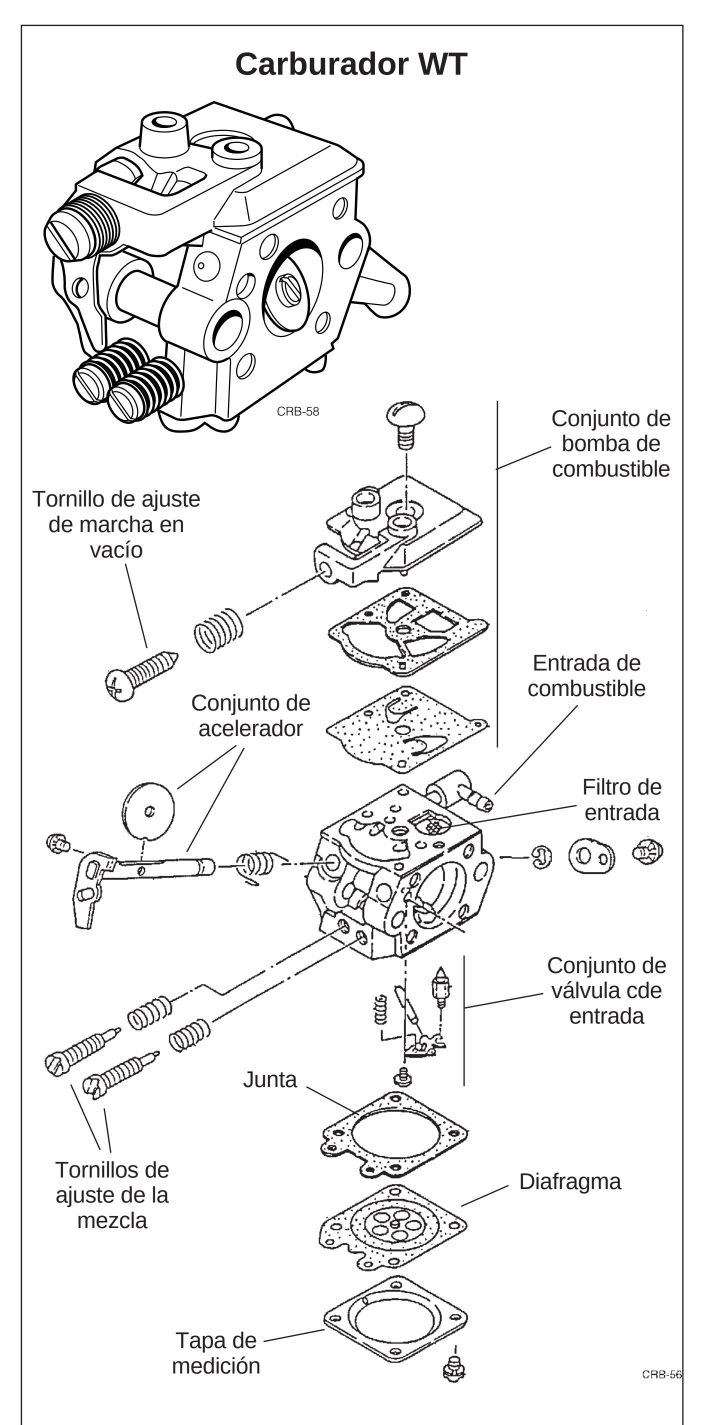
IMPORTANTE!
Los componentes y esquemas de instalación pueden variar en los distintos modelos. Durante cualquier trabajo en un carburador, siempre tome como referencia la Lista Ilustrada de piezas (IPL) para el carburador específico en el que esté trabajando.

Carburador HDA



- Los diafragmas y juntas HDA están incluidos en el Conjunto de Reparación Shindaiwa N° 22150-81920
- Los componentes del filtro de entrada y de los componentes de la válvula de entrada están incluidos en el conjunto Shindaiwa Kwik Kit N° 22150-81910

Carburador WT



- Los diafragmas y juntas WT están incluidos en el Shindaiwa Repair Kit N° 22128-81920
- Los componentes del filtro de entrada y de los componentes de la válvula de entrada están incluí-dos en el conjunto Shindaiwa Kwik Kit N° K20-WAT

Figura 3.10 Componentes (típicos) de los carburadores HDA y WT

Desmontaje de HDA y WT
(Continuación)

Sistema de medición (Figura 3.11)

Paso 1. Desatornille los cuatros tornillos que sostienen la tapa de dosificación y extraiga la tapa

Paso 2. Despegue suavemente el diafragma y la junta de la tapa del cuerpo del carburador, dejando a la vista el conjunto de la palanca dosificadora.

Paso 3. Afloje el tornillo que sostiene la palanca y levante la palanca de medición, el pasador de la bisagra, la válvula de entrada y el resorte.

Bomba de combustible y malla de entrada

Paso 1. De vuelta el cuerpo del carburador y desatornille el tornillo de la tapa de la bomba. Extraiga la tapa de la bomba, las juntas y el diafragma. (Figura 3.12)

IMPORTANTE!
La junta y el diafragma se entregan con orejas protuberantes para ayudar a colocarlos en la orientación adecuada cuando se armen nuevamente.

Paso 2. Usando una punta fina extraiga con cuidado la malla de entrada de combustible del cuerpo de la bomba. (Figura 3.13)

Ejes del acelerador y cebador Figura 3.6
Son raras las fallas en los controles de acelera-dores y cebadores con eje, pero pueden per-mitir que el aire ingrese al carburador. Cuando se note este desgaste, Shindaiwa recomienda que se remplace el carburador.



ATENCIÓN!

No extraiga el eje del cebador y los compo-nentes del eje del acelerador salvo que sea absolutamente necesario! Los tornillos de retención de las placas de cebador y acel-erador pueden estar agarrados firmemente después de la instalación. (Figura 3.14)

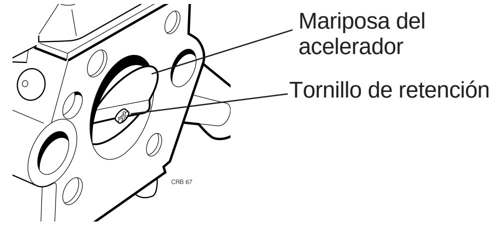


Figura 3.14 Tornillos de retención De la mariposa del acelerador

Tornillos de ajuste de la mezcla
Extraiga los dos tornillos cónicos de mezcla y ponga una etiqueta en cada uno para posterior instalación en el mismo agujero.

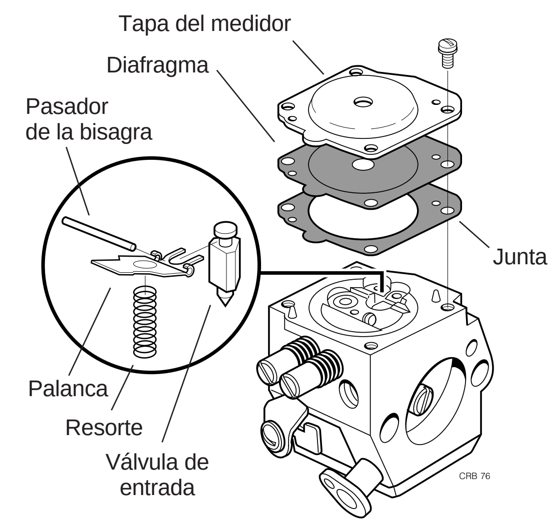


Figura 3.11 Válvula de entrada y diafragma

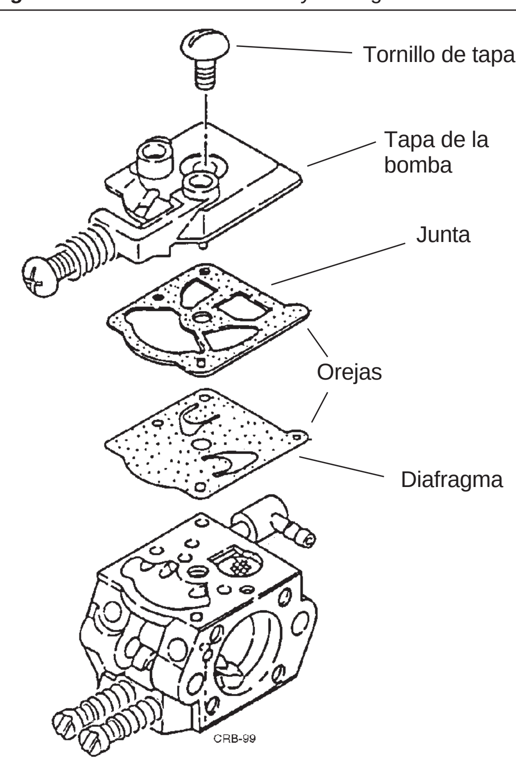


Figura 3.12 Diafragma de la bomba de combustible (Carburador WT)

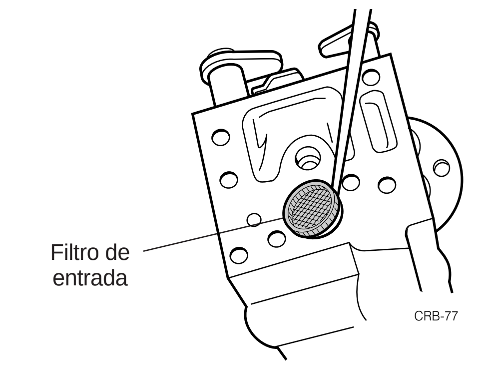


Figura 3.13 Como sacar el filtro de entrada (Carburador HDA)

CARBURADOR

Desmontaje de HDA y WT
(Continuación)

Extracción de la tapa ciega (welch plug) y del tapón copa.
Para exponer los agujeros de progresión, extraiga la tapa ciega de metal blando de la cámara de medición.

Tapón de expansión. Extraiga la tapa ciega perforando un pequeño agujero a través del centro y luego haga palanca suavemente para extraerlo, como se ve en la figura 3.15

Tapón copa. Usando un tornillo de 4 mm o un macho N° 8 extraiga el tapón copa de metal blando de la parte superior de la válvula de retención de la tobera principal. (Figura 3.16)

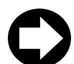
Limpieza. Use solvente Stoddard o equivalente (fluido de calibración de acuerdo a la norma MIL-C-7024) para limpiar completamente todos los componentes y luego sóplelo para que se seque, con aire comprimido a no más de 75 psi (5kg/cm^2)



ATENCIÓN!

Algunos limpiadores de carburadores por inmersión son muy cáusticos y pueden remover los revestimientos protectores y las piezas de relleno de aluminio! ¡Nunca sumerja piezas del carburador plástico o caucho en limpiadores por inmersión! Úselos únicamente si fuera absolutamente necesario y por corto tiempo

Agujeros de avance en vacío
Use solvente para limpiar perfectamente los agujeros de avance en vacío y los circuitos relacionados (figura 3.17)



ATENCIÓN!

¡Nunca inserte brocas ni ninguna herramienta endurecida en los agujeros de avance en vacío! Estos agujeros son perforados en la fábrica con tolerancias muy ajustadas y se pueden dañar fácilmente con una manejo descuidado.

Válvula de retención de la tobera principal
La válvula de retención de la tobera principal puede ser de dos tipos:

- Tipo mecánico (figura 3.18)
- Malla capilar (figura 3.19)

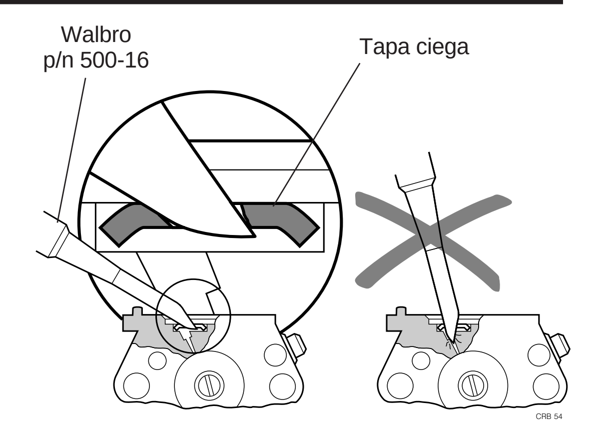


Figura 3.15 Extracción de la tapa ciega

Enrosque un macho cilindrico N° 8 o un tornillo de 4 mm en el tapón copa, luego con unas pinzas extraiga el tapón del cuerpo del carburador

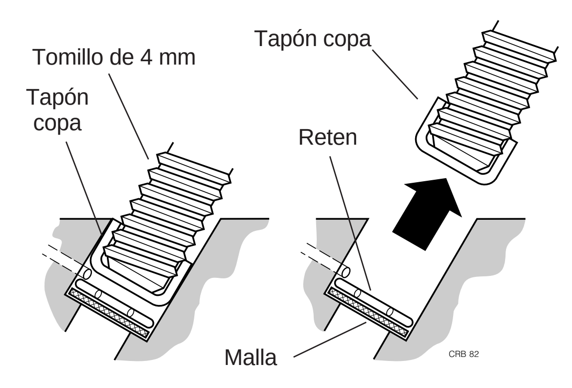


Figura 3.16 Extracción del tapón copa

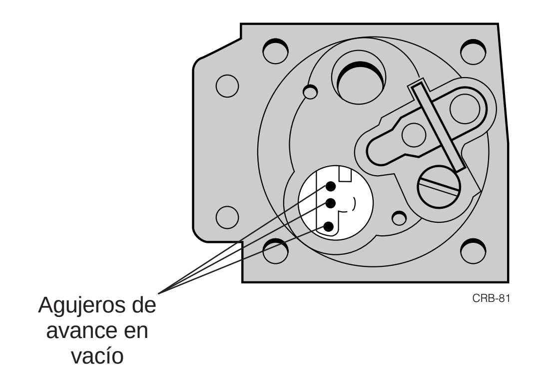


Figura 3.17 Agujeros de avance en vacío

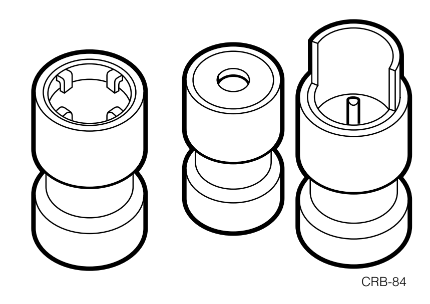


Figura 3.18 Válvulas de retención mecánica

Desmontaje de HDA y WT

(Continuación)

IMPORTANTE!
Ninguna válvula debe ser cambiada, salvo que el reemplazo sea necesario. Una malla capilar debe ser siempre inspeccionada y limpiada de cualquier suciedad o residuos.

Inspección

Inspeccione cuidadosamente todos los componentes para ver cualquier señal de daño o desgaste que permita fugas de aire o combustible cuando se vuelva a armar. Si el cuerpo del carburador está gastado o dañado como para entrar en servicio. Hay que reemplazar todo el carburador.

Cuerpo del acelerador

- Inspeccione el cuerpo de fundición del acelerador para observar si tiene roscas dañadas, deformaciones, toberas dañadas u otros defectos.
- Accione manualmente la palanca del acelerador. El eje debe girar suavemente sin movimientos hacia los lados.
- Revise que el accesorio de entrada de combustible no tenga daños y que esté ajustado en el cuerpo del carburador.

Tornillos para ajustar la mezcla

Inspeccione cuidadosamente ambos tornillos de ajuste de la mezcla para ver cualquier señal de daño o distorsión. Preste especial atención a los daños en la rosca de los tornillos o en la punta de ajuste cónica y reemplácela si los hay. (Figura 3.20)

IMPORTANTE!
Las deformaciones o daño tanto a la punta cónica como a la rosca en los tornillos de mezcla son casi siempre producidas por el maltrato. Cuando se encuentren estos daños generalmente habrá daños similares en el metal más blando del carburador.

Cuerpo de la bomba

- Inspeccione la tapa de la bomba para observar deformaciones y confirmar que el accesorio de Impulso (cuando exista) está firmemente colocado
- Use una regla para verificar las superficies apareadas (figura 3.21)

Diafragma

- Inspeccione los diafragmas de dosificación y de la bomba de combustible para controlar endurecimiento y fisuras. Un diafragma rígido o rugoso seguramente ha sido dañado por la gasolina con alto contenido de Alcohol y debe ser reem plazado.

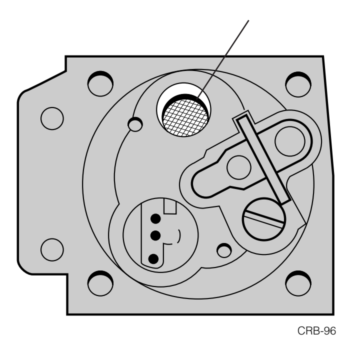


Figura 3.19 Malla capilar

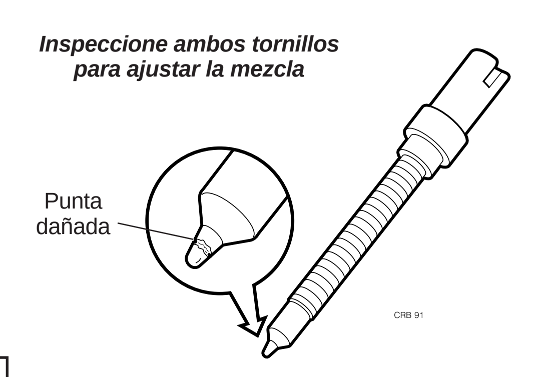


Figura 3.20 Tornillo para ajustar la mezcla

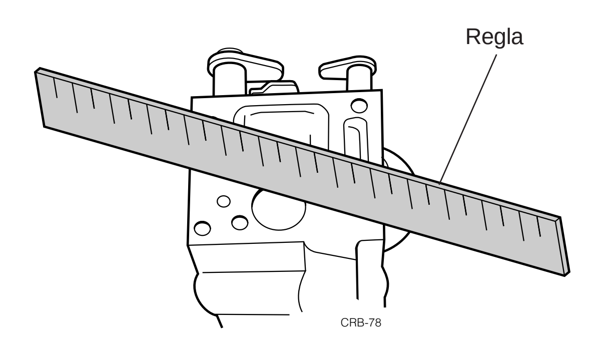


Figura 3.21 IInspección de las superficies apareadas de la bomba

CARBURADOR

Desmontaje de HDA y WT
(Continuación)

Diafragma (continuación)

- Observe los diafragmas colocándolo sobre el lente de una linterna encendida o una pantalla de microfilm. Reemplácelo si muestra evidencias de fugas en pequeñas perforaciones u otro daño.

Válvula medidora

- Observe con la lupa la junta de la válvula de entrada si tiene signos visibles de desgaste y reemplácela si fuera necesario (figura 3.22)
- Observe si el resorte de la válvula medidora está deformado o tiene otros daños y reemplácelo si fuera necesario.
- Observe si la palanca de medición tiene señales de desgaste en las horquillas, pasador o punta.

Reemplace cualquier palanca con señales de desgaste mensurable. (figura 3.23)

> **IMPORTANTE!**
> Una palanca de medición gastada no se puede ajustar adecuadamente y puede hacer que la motosierra funcione indistintamente con mezcla rica o pobre! Si la capacidad de servicio de la válsigue dudosa, reinstale el conjunto de medición y luego pruebe el carburador a las presiones de disparo y puesta en posición, como descripto en la página 34.

Válvula de retención de la tobera principal

Las válvulas de retención mecánicas se pueden probar rápidamente soplando suavemente a tráves de una pequeña manguera inserta en el agujero del tapón copa.

- Si la válvula está funcionando correctamente, permitirá el pasaje del aire sólo hacia el venturi.
- Si la válvula debe ser reemplazada, extraiga el tornillo de ajuste de alta velocidad y extraiga la válvula defectuosa a través del orificio del venturi.

La instalación de una nueva válvula (disponible en Walbro) es similar, salvo que la nueva válvula se instala desde la cámara de medición.

> **IMPORTANTE!**
> Las válvulas con malla capilar funcionan manteniendo una película delgada sobre la malla, permitiendo que el combustible pase a través del mismo, pero bloqueando el aire impidiéndole entrar al carburador a través de la tobera pricipal

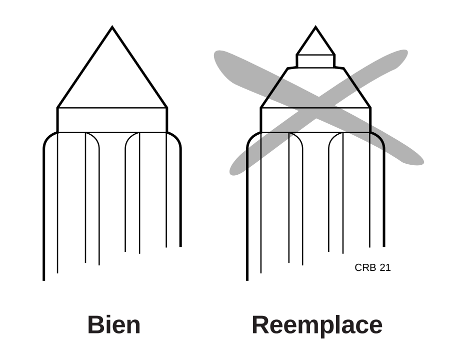


Figura 3.22 Verifique el desgaste de la punta de la Válvula de entrada

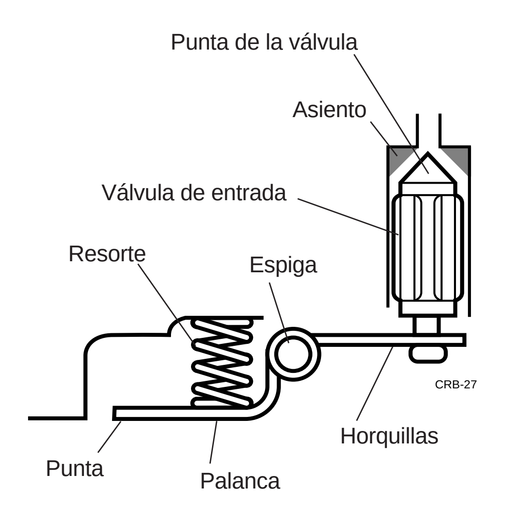


Figura 3.23 Instalación de la válvula medidora

Rearmado de HDA y WT

El rearmado es básicamente la operación inversa del desmontaje, con los siguientes agregados y excepciones.

Tapón copa y malla

Cuando se reemplace una malla capilar, tenga especial cuidado en colocar todos los componentes con la orientación y profundidad original. Una instalación incorrecta puede bloquear la abertura para combustible de la tobera principal, haciendo que la motosierra funcione con mezcla pobre (con escasez de combustible) figura 3.24

- Instale la malla capilar y el reten en orden inverso a la extracción
- Usando el dispositivo adecuado, inserte el tapón copa Pza N° 88-118-9, con cuidado en el agujero situado sobre la tobera principal.

IMPORTANTE!
¡Si se instala sin cuidado el tapón copa puede bloquear el combustible que fluye desde la aguja de alta velocidad! Coloque el nueno tapón copa sólo hasta que su borde superior esté al ras con la cámara de medición.

Tapón de expansión

- Usando una punta Walbro Pza N° 500-15 y un pequeño martillo, instale un nuevo tapón de expansión Pza N° 88-28 como indicado en la figura 3.25

IMPORTANTE!
Un tapón de expanción con fugas puede hacer que el motor responda pobremente a los ajustes de marcha en vacío de la mezcla. Si fuera necesario se puede garantizar un sellado adicional aplicando una capa fina de esmalte de uñas alrededor del borde donde se instala el tapón.

Conjunto de medición

- Lubrique ligeramente la válvula medidora con mezcla de combustible fresca y luego instale el conjunto de la válvula en orden inverso al desmontaje.
- Después de instalar el conjunto de la palanca del medidor, use una regla y un calibre para medir espesores o use un medidor Walbro Pza. N° 500-13 para verificar la altura apropiada de la leva medidora (figura 3.26)
- Instale la junta de la palanca de medición, el diafragma y la tapa y luego instale y ajuste firmemente los cuatro tornillos de la tapa.

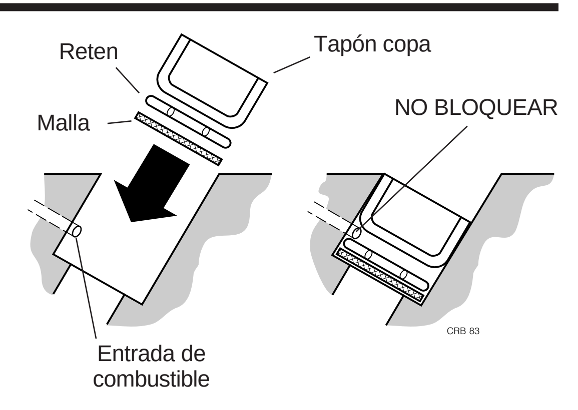


Figura 3.24 Instalación de malla y tapón copa

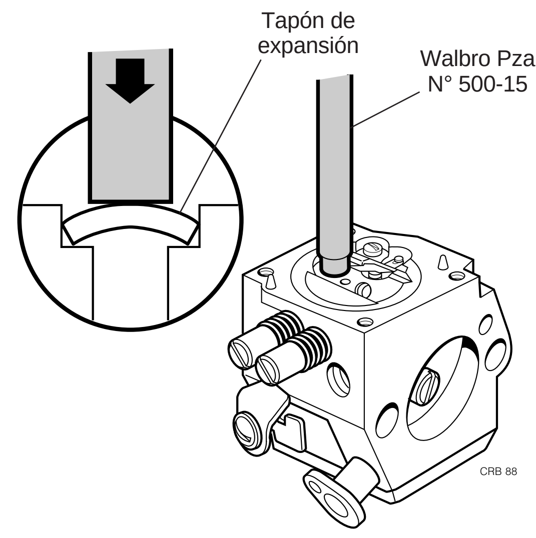


Figura 3.25 Instalación del Tapón de expansión

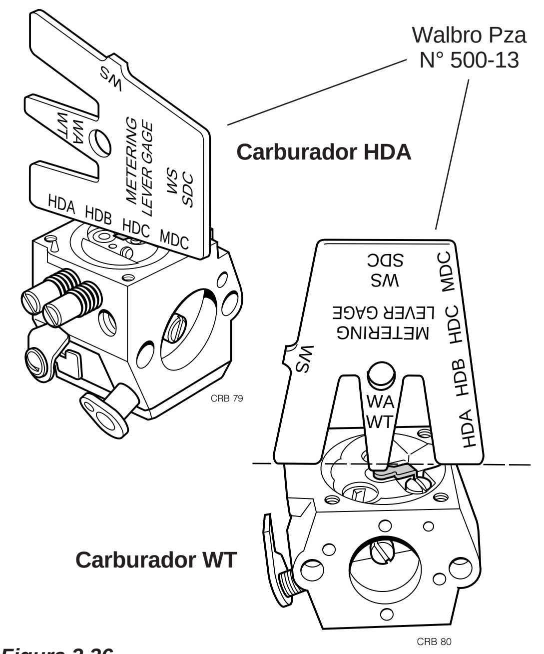


Figura 3.26
Verificando la altura de la palanca medidora

CARBURADOR

Rearmado de HDA y WT
(Continuación)

Bomba de combustible
Instale las juntas y diafragma de la bomba de combustible en orden inverso al desmontaje.

Tornillos de mezcla
- Vuelva a instalar los tomillos y resortes de mezcla de alta y baja velocidad.
- Precalibre cada tornillo a las especificaciones de la tabla de página 24
- Pruebe a presión el carburador armado para los valores de presión de disparo y restablecimiento (figura 3.27)

Cualquier carburador que falle en restablecer y mantener una presión de por lo menos 10psi (0,7 kg/cm^2), se deberá desarmar e inspeccionar para ver si la válvula medidora está ajustada incorrectamente, sucia, pegajosa o con otros defectos.

IMPORTANTE!
La válvula medidora que no se asienta y mantiene una presión de por lo menos 10 psi (0,7 kg/cm^2), durante la prueba de presión, o la válvula será superada por la bomba de combustible durante la operación.

- Instale el carburador en la motosierra en orden inverso al desmontaje.

IMPORTANTE!
No use senadores de juntas para instalar el block aislante o juntas del carburador. Los senadores de juntas son innecesarios y pueden taponar los pasajes del carburador.

- Instale el conjunto limpiador de aire y cúbralo en posición inversa al desarme y, donde se use, preste especial atención a la correcta orientación y asiento de la junta de goma de la varilla del carburador. (Figura 3.28)

Para el ajuste final de la mezcla combustible y los ajustes de marcha en vacío, referirse a los procedimientos descriptos en las páginas 24-25 y 126-127.

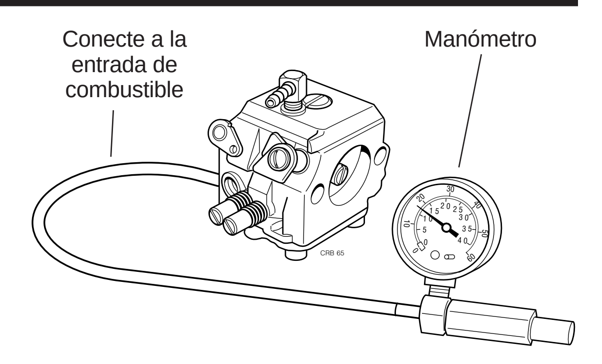


Figura 3.27
Prueba de la presión de disparo y restablecimento

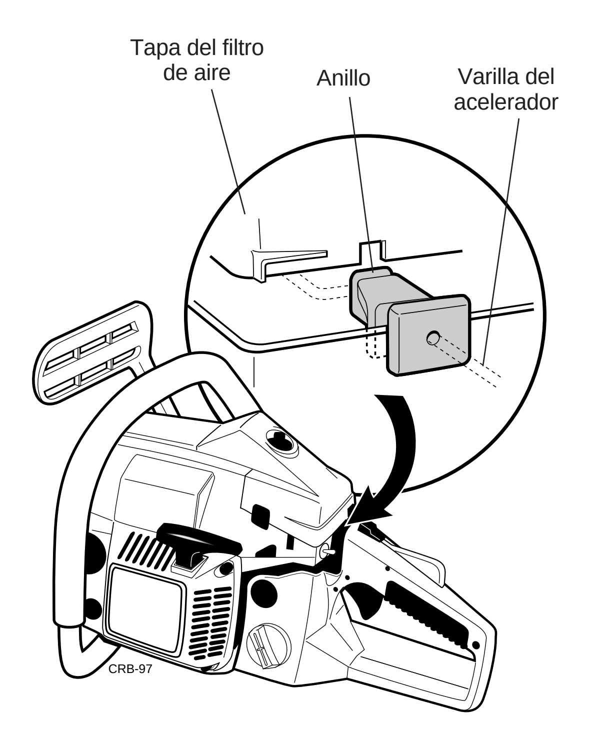


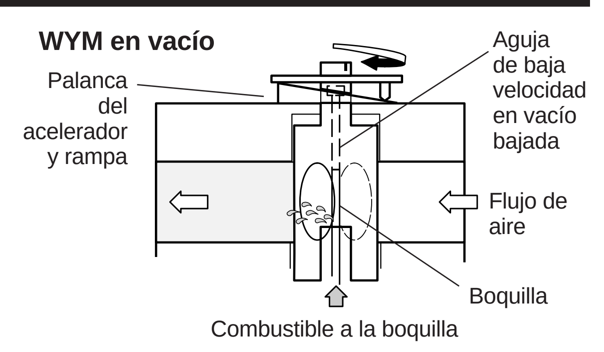
Figura 3.28 Orientación de la varilla del acelerador

Carburadores WYM

Flujo del combustible

Los carburadores Walbro WYM tienen una sola tobera de combustible dentro de un venturi ajustable o válvula barril. Girar la váluvla barril hace que más o menos el venturi quede expuesta, controlando el flujo de aire dentro del carburador. La tobera de combustible está situada en el centro de la corriente de aire en el venturi, permitiendo una respuesta casi instantánea del acelerador, cualquiera sea su configuración.

- El caudal de combustible en vacío se puede ajustar levantando o bajando una "aguja de baja en vacío" (linea de puntos en la figura) en la tobera WYM.
- El caudal con el acelerador a pleno o casi, está determinado por las dimensiones de un orificio reemplazable situado dentro del cuerpo del carburador y no se puede ajustar de otro modo.



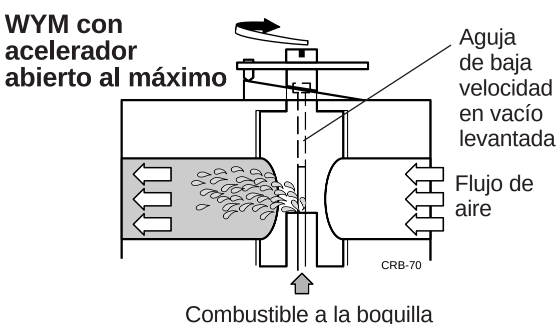


Figura 3.29 Carburador WYM (Modelos 300 y 300S)

Carburador con válvula barril WYM

Sierras modelos 300 y 300S (figura 3.30)

Desmontaje

(Figura 3.31)

Paso 1. Desatornille los cuatro tornillos de retención y a continuación, saque la tapa del medidor.

Paso 2. Con suavidad, extraiga el diafragma de medición del cuerpo de la bomba y luego levante el cuerpo de la bomba del cuerpo carburador.

Paso 3. Utilizando un pequeño destornillador levante suavemente el conjunto de palanca del cuerpo de la bomba.

> **IMPORTANTE!**
> No use senadores de juntas para instalar el block aislante o juntas del carburador. Los senadores de juntas son innecesarios y pueden taponar los pasajes del carburador.

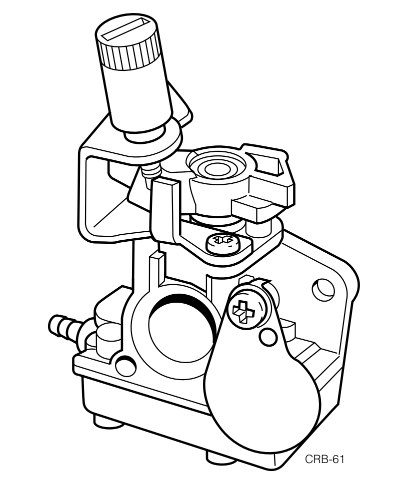


Figura 3.30 El carburador WYM

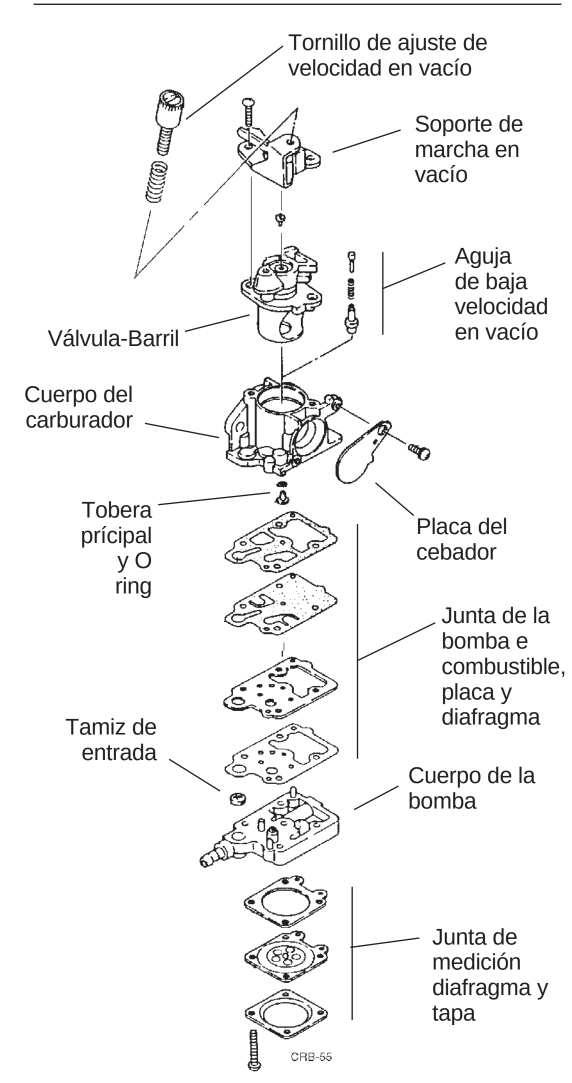


Figura 3.31 Carburador WYM (Típico)

CARBURADOR

Desmontaje del carburador con válvula rotativa WYM

(Continuación)

Paso 4. De vuelta el cuerpo de la bomba y extraiga empaquetadura, diafragma, placa y placa de la empaquetadura de la bomba.

Paso 5. Usando una pequeña piqueta, extraiga cuidadosamente el tamiz de entrada del cuerpo de la bomba.

Paso 6. Desenrosque el tornillo de retención de la placa del cebador del cuerpo del carburador y luego extraiga la placa del cebador.

Paso 7. Desenrosque los dos tornillos del soporte de marcha en vacío y extraiga el conjunto del soporte del cuerpo del carburador.

> **IMPORTANTE!**
> Salvo que el tornillo de ajuste de marcha en vacío esté dañado, no se necesita sacarlo del conjunto soporte.

Paso 8. Levante el conjunto de la válvula barril del cuerpo del carburador.

- Use una uña o un pequeño destornillador para hacer palanca sobre el tapón de plástico de la parte superior de la válvula barril.
- Utilizando un pequeño destornillador, gire la aguja de baja velocidad en vacío en el sentido contrario a las agujas del reloj para extraerla

Paso 9. Utilizando unas pinzas, extraiga cuidadosamente la aguja y el resorte de régimen mínimo de la boquilla de combustible en el vénturi del cuerpo del carburador.

Paso 10. De vuelta el cuerpo del carburador y usando un pequeño destornillador, extraiga la tobera principal y el O-ring (figura 3.32)

El carburador WYM está ahora totalmente desarmado.

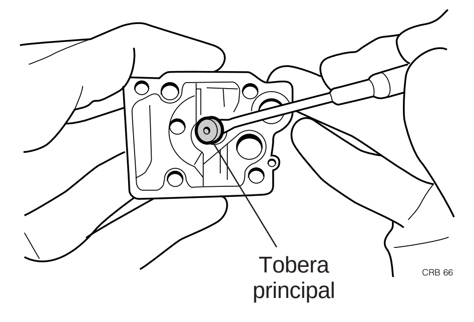


Figura 3.32
Extrayendo la tobera principal y el O-ring

Inspección del WYM

Cuerpo del acelerador

Inspeccione la fundición del cuerpo del acelerador buscando daños físicos incluyendo roscas estropeadas, fisuras,deformaciones,tobera dañada, u otros defectos.

- Si el cuerpo del carburador está gastado o dañado como para quedar fuera de servicio, debe reemplazarce todo el carburador.

Válvula barril

- Gire a mano la palanca del acelerador. La válvula barril debiera levantarse y bajarse suavemente sin movimientos de lado a lado.
- Inspeccione la palanca del acelerador para verificar desgaste en el agujero del cable del acelerador o en la rampa de ajuste de marcha en vacío

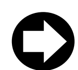
Inspeccione roscas dañadas en el tornillo de tope en vacío y fisuras u otros daños en la cabeza de plástico del tornillo.

Desmontaje de HDA y WT

(Continuación)

Tobera principal y O-ring

Son raros los daños a la tobera principal porque generalmente se puede limpiar con solvente y luego destapada con aire comprimido.



ATENCIÓN!

¡Nunca inserte brocas u otras herramientas endurecidas en el orificio de la tobera principal! La tobera principal debe limparse sólo con solvente y aire comprimido.

Cuerpo de la bomba

- Inspeccione el cuerpo de plástico de la bomba para observar fisuras u otros daños y confirmar que la entrada de combustible de latón está firme en su lugar en el cuerpo de la bomba.
- Utilice una regla para verificar las superficies apareadas del cuerpo de la bomba (figura 3.33)

Válvula medidora (figura 3.34 y 3.35)

- Use una lente de aumento para inspeccionar la punta de la válvula de entrada.
- Inspeccione la palanca de medición para ver señales de desgaste en la horquilla, pasador de la bisagra, o del contacto con el diafragma.
- Inspeccione el resorte de la palanca de medición por estiramento, u otros daños y reemplácelo si es necesario.

Si no tiene seguridad del estado del conjunto de medición, reinstale la aguja y el conjunto de palanca y luego rearme y pruebe a presión el carburador para la presión de disparo y restablecimiento como descripto en la página 39.

IMPORTANTE!
Los componentes de la válvula medidora WYM se suministran sólo como un conjunto completo con el cuerpo de la bomba Pza. N° 22154-81190.

Diafragmas

- Inspeccione los diafragmas de las bombas de medición u combustible para observar endurecimiento o grietas y reemplácelo si fuera necesario

IMPORTANTE!
Un diafragma rígido y arrugado posiblemente haya sido dañado por gasolina con un alto contenido de alcohol y debe reemplazarse.

Observe los diafragmas colocándolos sobre la lente de una linterna encendida iluminada o una pantalla de microfilm. Reemplácelo si muestra evidencias de fugas en pequeñas perforaciones u otro daño.

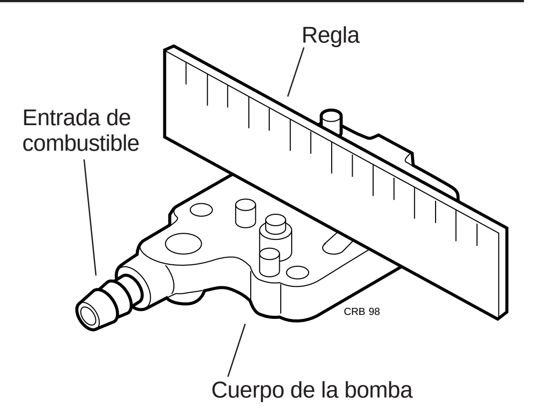


Figura 3.33
Verificando las superficies apareadas de la bomba

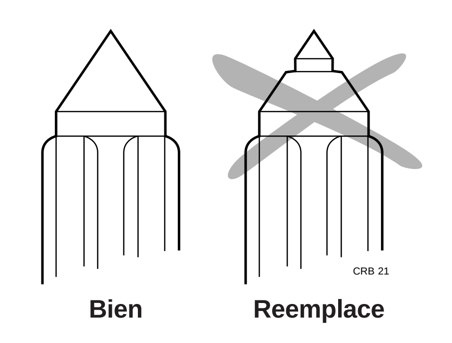


Figura 3.34
Verificar desgaste en punta de la válvula de entrada

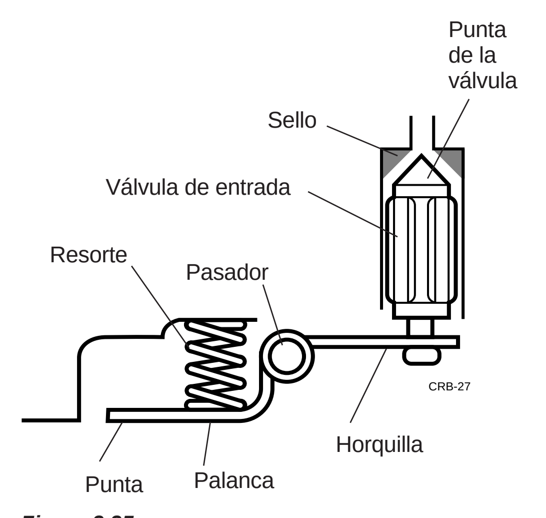


Figura 3.35
Instalación de la válvula medidora

CARBURADOR

Armando nuevamente en WYM

Fig. 3.36

El rearmado es prácticamente una operación inversa al desmontaje, con las siguientes excepciones:

- Utilizando una goma de borrar limpia o la herramienta Walbro N° 500-15, instale una malla de entrada nueva en el cuerpo de la bomba.
- Lubrique ligeramente la válvula medidora con mezcla combustible fresca y luego instale la válvula medidora en orden inverso al desmontaje.
- Después de instalar el conjunto de palanca de medición utilice una regla y un calibre o use un calibre Walbro Pza. N° 500-13 para verificar si es adecuada la altura de la palanca de medición (figura 3.37)

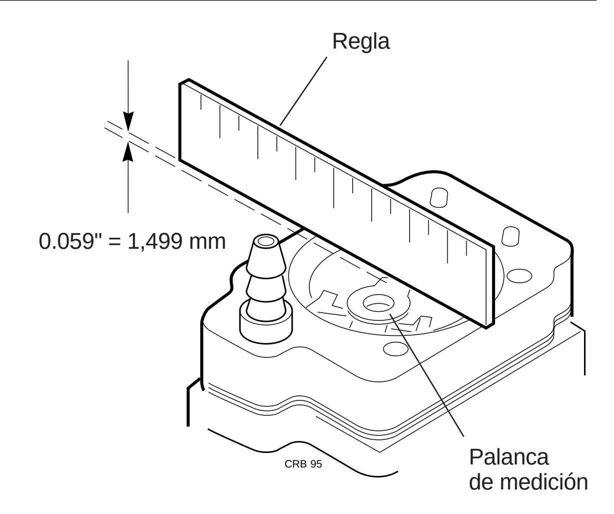


Figura 3.37
Verificando la altura de la palanca de medición

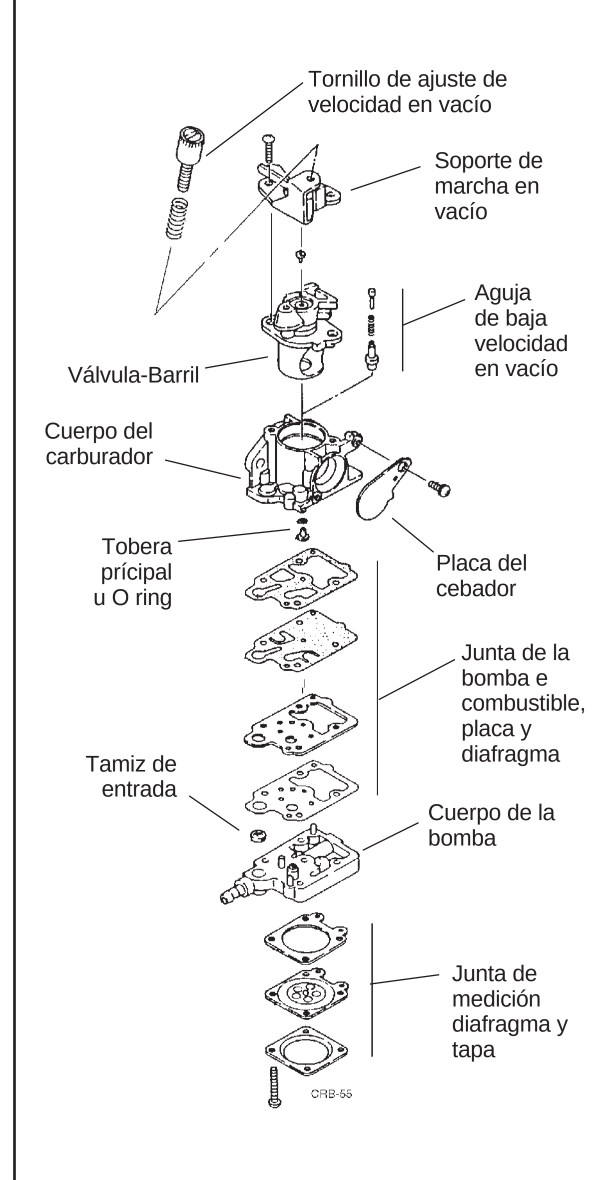


Figura 3.36 El carburador WYM

Armando nuevamente en WYM

(Continuación)

- El ajuste inidal de la aguja de régimen mínimo debiera ser 12-13 vueltas en el sentido de las agujas del reloj desde el primer filete de la rosca.
- Efectúe la prueba de presión del carburador armado para los valores de presión de disparo y restablecimiento (figura 3.38). Un carburador que no puede retener una presión de 10ps¡ (0,703 kg/cm^2) debe ser desarmado e inspeccionado para detectar una válvula medidora mal ajustada, sucia, pegajosa o con otros defectos.

IMPORTANTE!
¡La válvula medidora debe cerrarse y mantener una presión mínima de 10psi (0,703 kg/cm^2) durante la prueba de presión!. Un valor de asiento de 10 psi (0,703 kg/cm^2) es esencial, o el carburador se puede inundar durante la operación.

- Instale el carburador en la motosierra en orden inverso al desmontaje. Asegúrese de que los agujeros de pasaje de impulso en la empaquetadura estén alineados con el agujero de impulso en el bloque aislador (figura 3.39)

IMPORTANTE!
No use selladores de juntas para instalar el block aislador o juntas en el carburador. Los selladores de juntas pueden taponar los pasajes del carburador y hacer que el motor funcione con lentitud.

- Instale la tapa del cilindro en operación inversa al desmontaje y preste especial atención a la correcta orientación del sellador de caucho para la varilla del cebador y de control del acelerador (figura 3.40)

Para el ajuste final de la mezcla combustible y la configuración de ajuste en vacío, ver los procedimientos descriptos en la página 26.

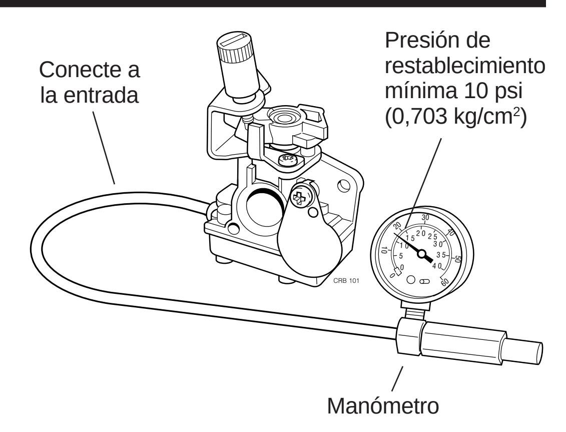


Figura 3.38
Prueba para presiones de disparo y restablecimiento

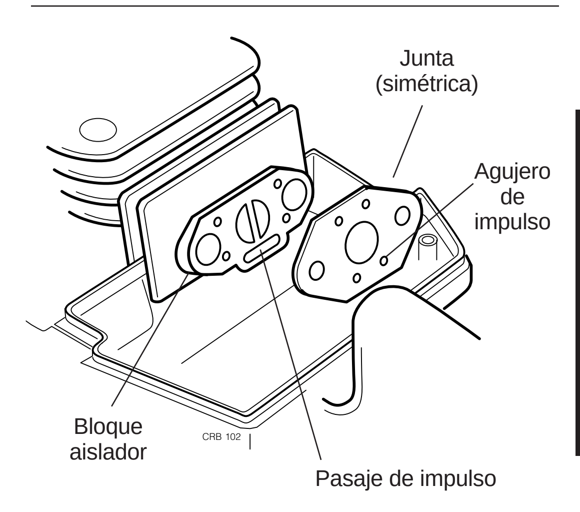


Figura 3.39 Ubicación de los pasajes de impulsos

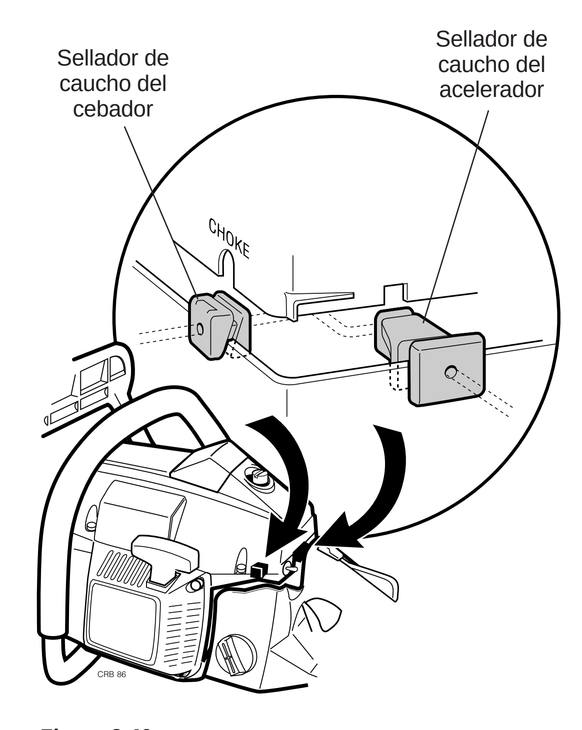


Figura 3.40
Orientación correcta de los senadores de caucho

CARBURADOR

Sección 4 Arrancadores

Operación

Estirando la cuerda de arranque se hace girar el carrete de arranque, arrollando el resorte de retroceso mientras que simultáneamente se hace enganchar un trinquete que haga girar el volante magnético.

- Al soltar la cuerda de arranque, se permite que el resorte de retroceso invierta la rotación del carrete, desenganchando el trinquete y rebobinando la cuerda de arranque en el carrete.
- El mecanismo básico es extremadamente durable y usualmente tendrá la misma vida útil que la motosierra, con mínimo mantenimiento.

IMPORTANTE!
Un mecanismo de arranque dañado se puede detectar por un "arranque duro" del motor. Si se encuentra un mecanismo de arranque con la cuerda gastada, el resorte de rebobinado roto u otro mecanismo dañado, verifique siempre el estado de la motosierra y el procedimiento de arranque del operador.

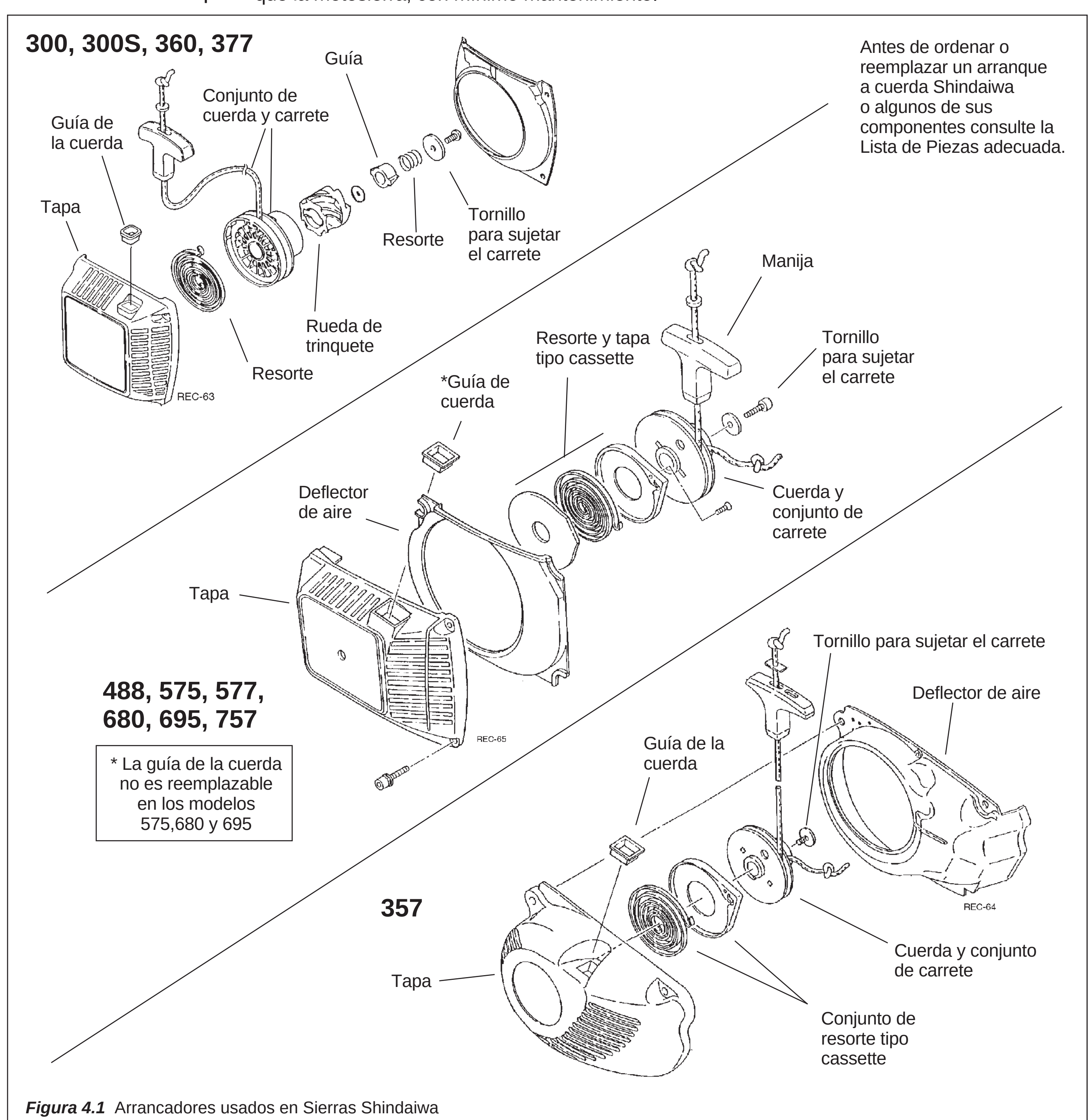


Figura 4.1 Arrancadores usados en Sierras Shindaiwa

Variaciones por modelo

Los arranques con retroceso utilizados por las sierras Shindaiwa se pueden clasificar en tres tipos básicos que se muestran en la figura 4.1 de la hoja anterior.

Aunque existe alguna intercambiabilidad entre dispositivos de arranque similares, tenga cuidado con las variaciones en las dimensiones de montaje, capacidad de enfriamiento o especificaciones internas.

IMPORTANTE!
El arrancador con tres billones, Pza N° 72230-7510 utilizado en las sierras modelo 680 pueden reemplazarse con el arrancador de cuatro tornillos 575/695 Pza N° 22152-75100 usando el arracandor de reemplazo como guía para perforar y colocar un tornillo de montaje adicional de 5 mm.

Desmontaje

(Refiérase a los dibujos de despiece)



¡ADVERTENCIA!

¡Utilice protectores de cara y ojos cuando esté haciendo reparaciones a los Arrancadores! ¡Los resortes cuando están arrollados tienen energía almacenada que puede producir heridas si se liberan súbitamente!

Extraiga los cuatros tornillos Alien (tres en el modelo 680) asegurando la caja del arranque al cuerpo de la motosierra y levante el conjunto de arrancador de la sierra.

Liberar la tensión del resorte

Extraiga unos 200 a 250 mm de la cuerda de arranque de la caja de arrollamiento y haga un nudo antideslizante para impedir que la cuerda vuelva a entrar a la caja. (Figura 4.2)

- **Si hubiera que reemplazar la cuerda:** Corte la cuerda donde entra al mango. Mientras mantiene su pulgar sobre el carrete de arranque desate el nudo antideslizante. Con el pulgar como freno, deje que la cuerda se rebobine lentamente en la caja de arrollamiento.
- **Si la cuerda se usar nuevamente:** con un alicate de punta fina retire el nudo de lado del operador de la manija de arranque y desate el nudo y deslice la manija desde la cuerda. Mientras sostiene su pulgar sobre el carrete de arranque, desate el nudo corredizo. Usando el pulgar como freno, permita que la cuerda se rebobine lentamente en la caja de arrollamiento.

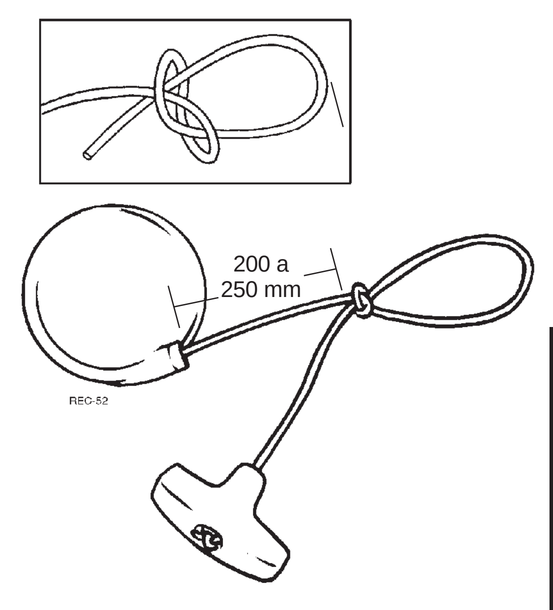


Figura 4.2 Haciendo el nudo corredizo

ARRANCADORES

Desmontaje
(Continuación)

Extracción del carrete de arranque

- Extraiga el tornillo de retención del carrete de retroceso (para extraerlo en sentido contrario a las agujas del reloj)

> **IMPORTANTE!**
> Los filetes de la rosca del tornillo de retención del carrete se han revestido con el adhesivo ThreeBond™ . Para facilitar la extracción del tornillo de la carcasa de fundición, use una pistola de aire caliente para precalentar la rosca de la carcasa hasta unos 212°F (100°C)

- **Modelos 300, 300S, 357, 360 and 377.** Extraiga El trinquete de arranque.
- Levante el carrete de arranque de la carcasa del arranque a cuerda.

Extraiga el resorte recuperador

- **Modelos 300, 300S, 357, 360 y 377.** Use una pinza de puntas finas para extraer el resorte recuperado del carrete de arranque (figura 4.3)
- **Modelos 357 y 488 hasta 757.** Levante con cuidado el conjunto del cassette del resorte recuperador del alojamiento en la caja de arrollamiento.

> **IMPORTANTE!**
> El conjunto del cassette está disponible como repuesto para su reemplazo, pero el resorte mismo se puede extraer para limpieza o inspección siguiendo el mismo procedimiento que para los modelos 300-377 de más arriba.

Remover la guía de la cuerda

(Excepto los Modelos 575, 680, 695)

Si hubiera que reemplazar la guía de la cuerda, use un pequeño martillo y golpee para sacar la guía de la carcasa.

Extraer los trinquetes de arranque

(Modelos 357 hasta 757, figura 4.4)

Si los trinquetes o los resortes están dañados, o se han usado en otro volante, se pueden extraer fácilmente como sigue:

Paso 1. Bloquee el cigüeñal del motor insertando un tope de plástico en el pitón o un tramo de cuerda de arranque en el agujero de la bujía (figura 4.5)

Paso 2. Use una llave tubo para extraerlos del trinquete de arranque en el sentido contrario a las agujas del reloj.

> **IMPORTANTE!**
> El mal funcionamiento del trinquete de arranque es poco frecuente y los trinquetes no se sacan normalmente para inspeccionarlos.

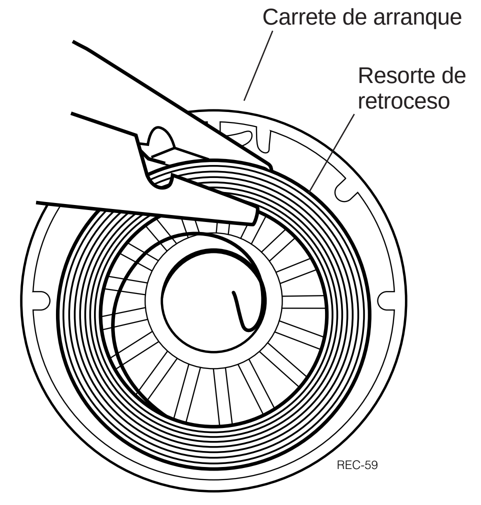


Figura 4.3
Extracción del resorte de retroceso (300-377)

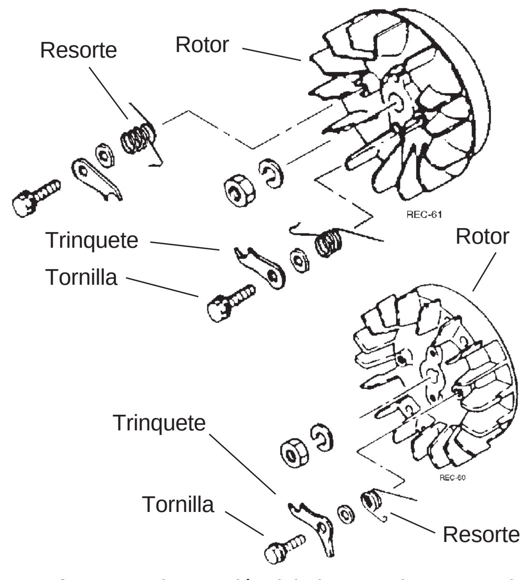


Figura 4.4 (Extracción del trinquete de Arranque)

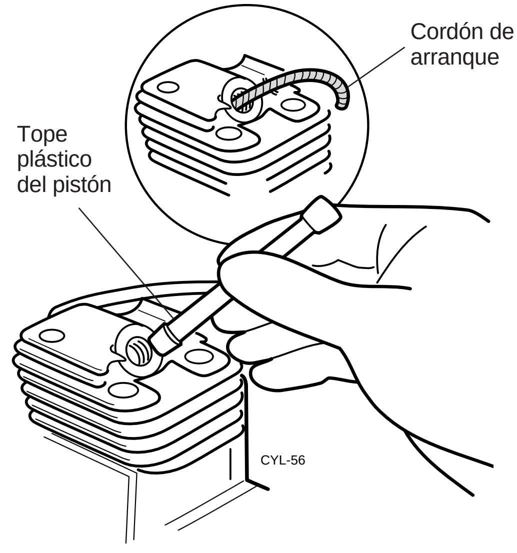


Figura 4.5 Bloqueo del cigüeñal.

Inspección general y limpieza

Use un solvente limpio para limpiar todas las piezas excepto la cuerda de arranque y su manija, y luego sopletee con aire seco.

- Inspeccione la cuerda de arranque para observar rozamientos, desgastes o deterioros y reemplazarla si los hubiera.

> **IMPORTANTE!**
> ¡El largo y diámetro de la cuerda son críticos para la vida útil del resorte de retroceso y el desempeño general del arrancador! Si no tubiera disponible el repuesto Shindaiwa, refiérase a la Tabla de cuerdas de reemplazo de la derecha. Las cuerdas de Shindaiwa tienen un estiramiento controlado y están disponibles el largo precortados para ajustarse a los modelos específicos de las motosierras.

- Inspeccione la guía de la cuerda para observar asperezas o desgaste excesivo y reemplazarlas si las hubiera.
- Inspeccione el resorte de retroceso para observar dobleces, fisuras o corrosión y reemplazarlo si los hubiera.
- Inspeccione la caja de arrollamiento para observar daños en las ranuras de refrigeración, ranura de refrigeración, refuerzos de montaje, o puntos de fijación y también observar fisuras u otros daños.
- Inspeccione el gatillo de arranque y los resortes del rotor y reemplácelos si se observan daños o piezas gastadas si es necesario. Si hubieran dudas, comparar con piezas nuevas.

Lubricación

Lubrique el resorte de retroceso y fijación del centro de la carcasa con una fina película de Premium Gearcase Lubricant de Shindaiwa.

Rearmado

(Típico)

Guía de la cuerda

La guía de Micarta™ que se utiliza en todos los conjuntos Shindaiwa de arranque de nylon, son reemplazables y se pueden encolar con facilidad en su lugar con algunas gotas de SuperGIue™ o un adhesivo similar (figura 4.6). La guía de la cuerda utilizada en las sierras 550,575,680, y 695 es integral con el alojamiento de metal de retroceso y por lo tanto no es reemplazable.

Instalación del resorte de retroceso Tipo Cassette

Paso 1. Trabajando desde el punto de fijación hacia el centro del cassette, instale el resorte en el sentido contrario de las agujas del reloj (fig. 4.7)

Paso 2. Coloque con cuidado el cassette montado en la caja de arrollamiento.

Reemplazo de la cuerda de arranque

SIERRA MODELO	CUERDA PARTE N°	LARGO (PUL. MM)	DIÁMETRO (PUL. MM)
300, 300S, 360, 377	22154-75410	29.5/750 27.5/700	.150/3.8 .150/3.8
357	72320-75410	27.5/700	.150/3.8
488	22160-75510	27.5/700	.150/3.8
575, 577, 680, 695, 757	22150-75510	37.4/950	.157/4.0

NOTA: No hay provisión para compresión (diámetro) o estiramiento. Para estiramiento mínimo y la mayor vida útil, use para los reemplazos la cuerda de arranque legítima de Shindaiwa.

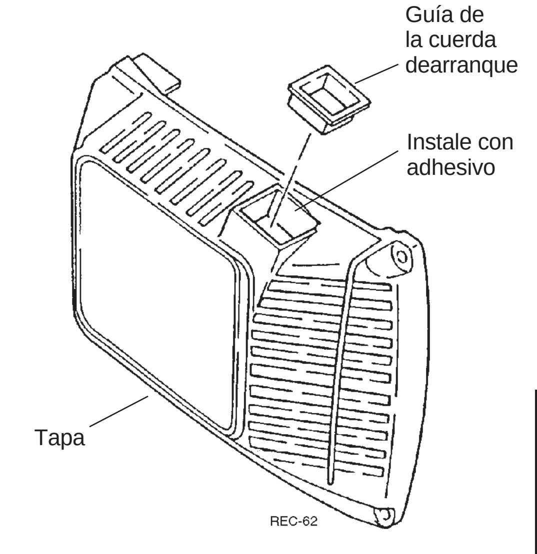


Figura 4.6 Instalación de la guía de la cuerda

Estos modelos de sierra ...	usan guía de cuerda
300, 300S, 360, 377, 357.............	p/n 99909-36077
488, 577, 757	p/n 22169-75230

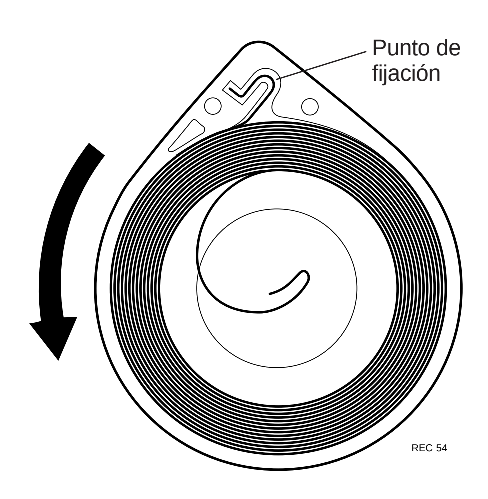


Figura 4.7 Instalación del resorte tipo cassette

ARRANCADORES

Rearmado (Típico)

(Continuación)

Tipo retenedor

Paso 1. Enganche el gancho exterior del resorte de retroceso en el punto de fijación del carrete de arranque. (Figura 4.8)

Paso 2. Instale el resorte en el sentido de las agujas del reloj, trabajando hacia el centro del carrete.

Instale el cordón

Paso 1. Haga un nudo retén en un extremo de la cuerda de arranque (figura 4.9)

Paso 2.. Enrolle la cuerda en el carrete de modo inverso al de extracción, pero deje los últimos 15 a 20 cm expuestos y colgando de la muesca del carrete, como se ve en la figura 4.10

Instale el carrete

Paso 1. Instale el carrete sobre la caja de arrollamiento. Durante la instalación, gire lentamente el carrete en el sentido de las agujas del reloj hasta que perciba que se engancha en el resorte de retroceso.

Paso 2. Mientras sostiene los 15 a 20 cm de la cuerda de arranque en la muesca del carrete, enrolle el carrete 2-3 vueltas en el sentido de las agujas del reloj.

Paso 3. Mientras sostiene con el pulgar el carrete en su lugar, tire de la cuerda de arranque de la ranura del carrete y luego enhebre la cuerda a través de la guía en orden inverso al desmontaje. Para evitar que la cuerda se vuelva a enroscar en la caja, haga un nudo en la cuerda en el punto en que deja la guía. (Figura 4.11)

Paso 4. Trabajando en orden inverso al de extracción, reemplace cualquier componente adicional extraído del centro de fijación de retroceso. Antes de pasar al Punto 3, verifique si el carrete está fijado adecuadamente en la caja.

Paso 5. Instale y ajuste a mano el tornillo de retención del carrete. Si ajustar el tornillo de retención hace que se fije el carrete, estráigalo y revise que todas las piezas estén instaladas en el orden correcto.

IMPORTANTE!
El tornillo de retención del carrete Pza N° 20035-75170 usando en los modelos 300 hasta 377 está revestido con el fijador líquido para tornillos ThreeBond™y debe ser reemplazado siempre que se haga una revisión para mantenimiento del arrancador. Cuando se repasen los arrancadores en los modelos 488 hasta 757, aplique ThreeBond™ Pza N° 1401 Liquid Screw Lock o un adhesivo similar para el tornillo de retención del carrete durante el montaje final.

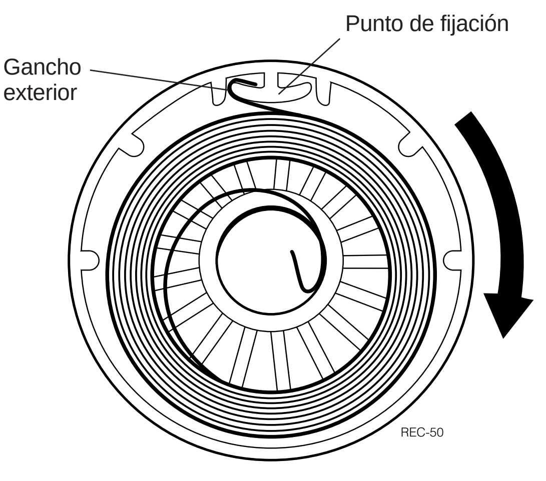
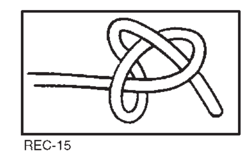


Figura 4.8
Instalación del resorte tipo anillo de retención



Use un nudo retén para instalar la cuerda en el carrete



Figura 4.9 Haciendo el nudo retén

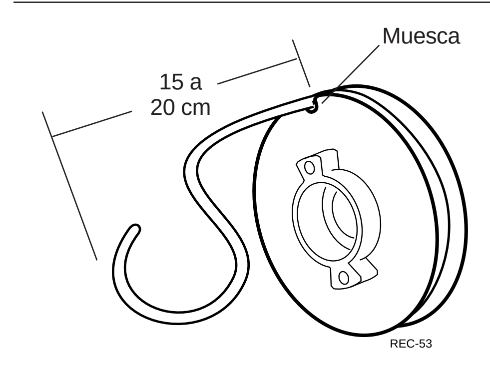


Figura 4.10 Instalación de la cuerda de arranque

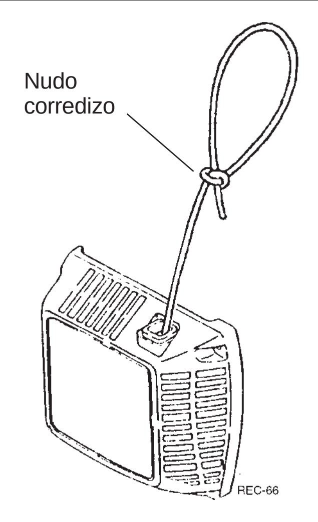


Figura 4.11 Uso de un nudo corredizo

ARRANCADORES

Paso 6. Enhebre la manija y la arandela de retención en la cuerda de arranque, en orden inverso al desarme y haga un nudo de retención para sujetar la manija en la cuerda figura 4.12.

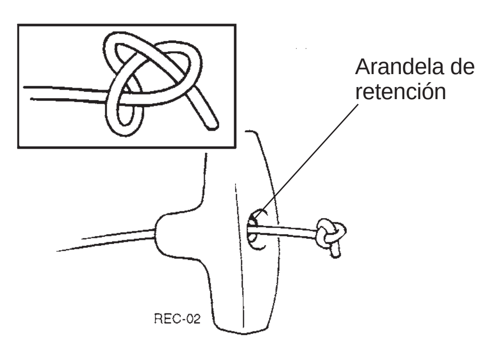


Figura 4.12 Haciendo el nudo de retención

Verificando la tensión del resorte

Paso 1. Remueva el nudo deslizante y permita que el resorte de retroceso repliegue totalmente la cuerda de arranque.

Paso 2. Mientras sostiene el conjunto de la caja de arrollamiento en una mano, agarre la manija de arranque y estire totalmente la cuerda de arranque.

- Con la cuerda totalmente extendida, se tendría que poder girar a mano el carrete de 1/2 a 3/4 de vuelta.
- Cuando se suelta la manija, la cuerda se debe replegar totalmente y mantener la manija del arranque firmemente contra la caja de enrollamiento.

Paso 3. Si la cuerda de arranque no se extiende o repliega adecuadamente como se indica, repita los Pasos 3 a 5 anteriores para ajustar adecuadamente la tensión del resorte de retroceso.

> **IMPORTANTE!**
> Si la cuerda todavía no se repliega totalmente por lo común es el resultado de usar una cuerda de arranque de un diámetro errado, se ha estirado o se ha cortado demasiado larga.

Reemplace los gatillos del trinquete

(Modelo 357 hasta 757)

Paso 1. Recubra los dientes de engranaje del trinquete con ThreeBond™ Pza N° 1401 Liquid Screw Lock e instálelos junto con los resortes y tornillos en orden inverso al de la extracción.

Paso 2. Use un tope de pistón adecuado para inmovilizar el volante (página 42) y ajuste firmemente ambos tornillos del engranaje del trinquete.

Instale el arrancador

Paso 3. Coloque el arrancador en el cabezal motorizado. Si el arrancador no puede engranar el volante, tire de la cuerda de arranque lentamente mientras sostoene el arrancador en posición.

Paso 3. Mientras sostiene el arrancador en la motosierra, tire suavemente de la cuerda de arranque para verificar el adecuado enganche del trinquete.

Paso 3. Recubra los tornillos de montaje del arrancador con ThreeBond™ Pza N° 1401 Liquid Screw Lock y luego instale y ajuste firmemente los tornillos de montaje.

> **IMPORTANTE!**
> Los tornillos de montaje de la motosierra modelo 357 tienen un diseño dentado especial (para usarlos en nylon) y deben instalarse en seco.

Pruebas (Figura 4.13)

Verifique el adecuado acoplamiento y retracción como sigue:

Paso 1. Ponga el encendido de la motosierra en "off"

Paso 2. Mientras sostiene el mango del arrancador permita que la cuerda se repliegue compleramente dentro de la caja.

Paso 3. Mientras sostiene la manija del Arrancador permita que la cuerda se repliegue completamente en la carcasa de arranque.

- Si el arrancador no puede engranar, asegúrese de que los trinquetes y resortes del arrancador están instalados adecuadamente y se pueden mover libremente. En los modelos 300 hasta 377, verifique que el mecanismo de retroceso del trinquete se extiende cuando se tira de la cuerda de arranque.
- Si el arrancador se tranca tanto en acoplamiento y retracción, extraiga el arrancador y verifique si la soga está bien colocada.

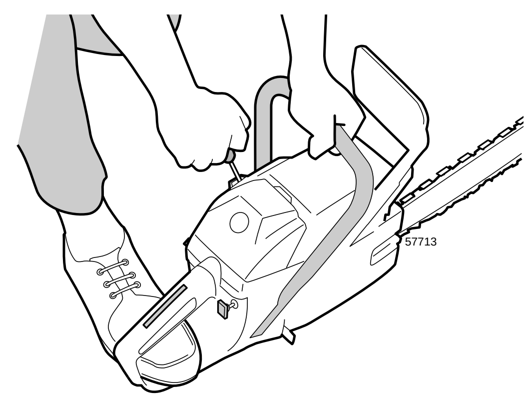


Figura 4.13 Probando el arrancador

ARRANCADORES

Construcción

(Figura 5.1)

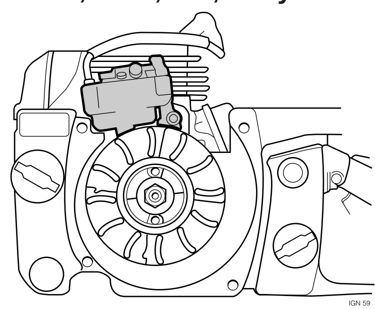
Todos los modelos de motosierras actuales de Shindaiwa tienen sistemas de imán de estado sólido con avance del encendido controlado electrónicamente.

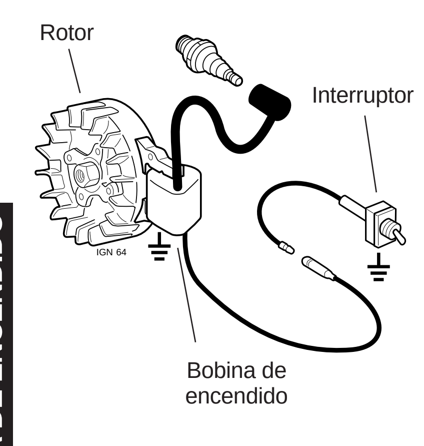
- Los modelos más chicos utilizan circuitos de interruptores a transistores "TCI" para controlar directamente la corriente primaria.
- Los modelos más grandes usan encendidos "CDI" de descarga capacitiva, que almacenan los voltajes pico del imán en un capacitor de gran tamaño para una descarga posterior a través de una bujía convencional.

Todos los sistemas están, totalmente transistorizados con componentes de estado sólido completamente sellados y protegidos contra los elementos atmosféricos por un compuesto de elastómeros.

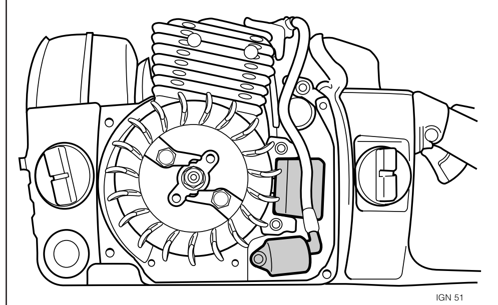
- Las temperaturas de operación en todos los sistemas se mantienen por medio del aire de refrigeración aspirado de las aletas volante del motor.
- La sincronización de las bujías en todas las motosierras se determina por cambios dependientes de las rpm producidas en el voltaje del sistema interno.
- Como el sistema de encendido en estado sólido de Shindaiwa no tiene contactos de interruptores u otros sistemas mecánicos que se desgasten o desajusten con frecuencia el sistema de encendido durará más que el equipo en que está instalado

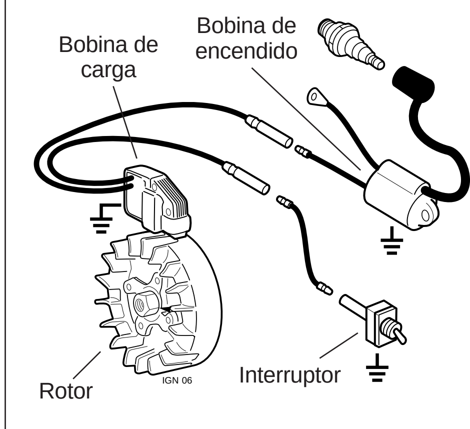
SISTEMA TCI DE UNA PIEZA
300, 300S, 357, 360 y 377

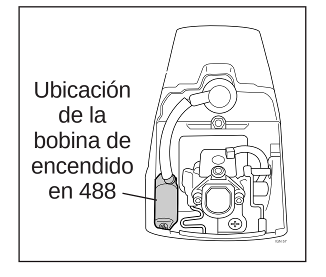




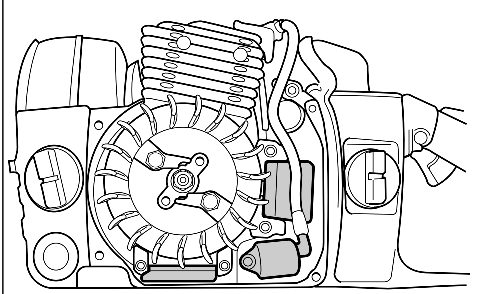
SISTEMA CDI DE DOS PIEZAS
488, 577 y 757







SISTEMA CDI DE TRES PIEZAS
575, 680 y 695



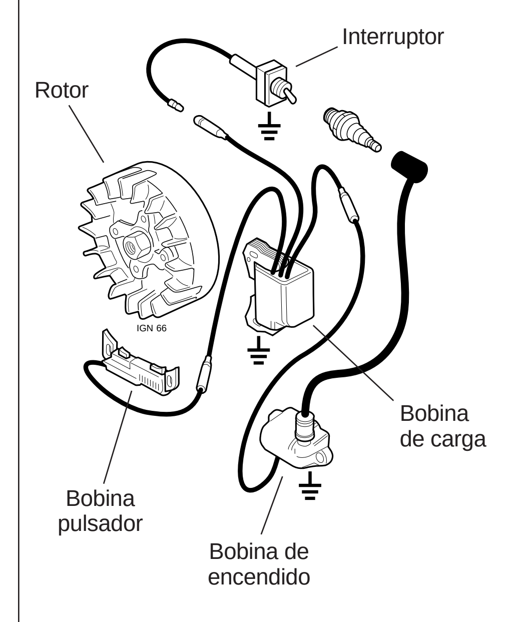


Figura 5.1 Ignition Systems Used on Shindaiwa Chain Saws

Teoría de la operación: TCI

(Modelos 300, 300S, 360, 357, 377 (Figura 5.2)

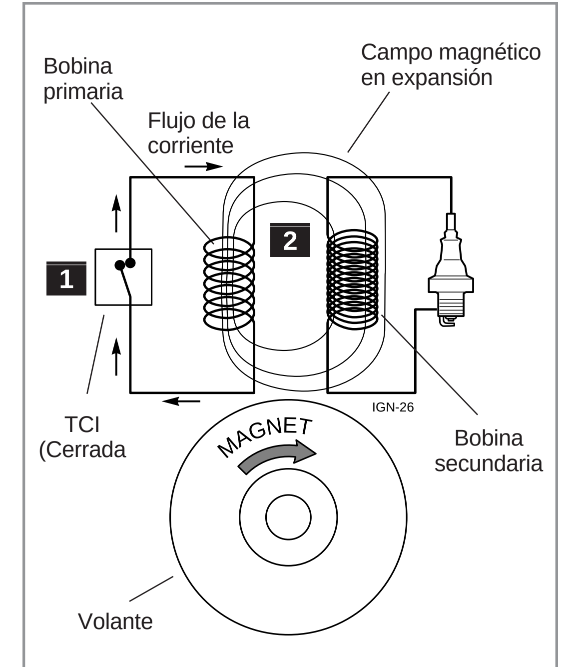
La bobina TCI (transistor controlled ignition) funciona como un interruptor de puesta a tierra normalmente cerrado que permite que la corriente circula a través del arrollamiento primario del imán cada vez que los ¡manes del volante en movimiento se acercan a la bobina.

1. Cuando la TCI está cerrada, la corriente circula y se generan aproximadamente 200 voltios en el arrollamiento primario del imán.
2. El flujo de la corriente en el arrollamiento primario produce un poderoso campo magnético alrededor de toda la bobina del imán.
3. La TCI se desconecta en una corriente prefijada cortando el circuito y haciendo que el campo magnético colapse repentinamente.
4. El campo magnético en rápido movimiento, induce un voltaje en el arrollamiento secundario y el voltaje aumenta hasta que la chispa pueda saltar en la luz de la bujía y completar el circuito a tierra.

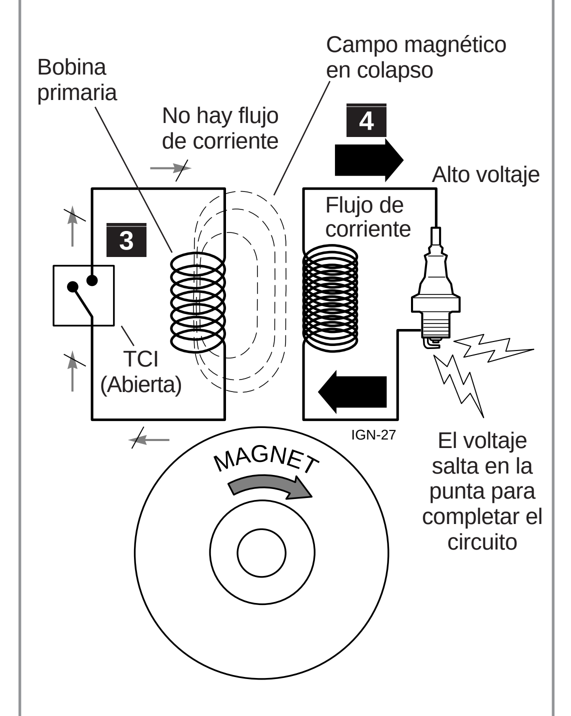
IMPORTANTE!
El cierre de la ignición se logra cerrando un interruptor para poner físicamente a tierra los arrollamientos de la bobina primaria.

Número de piezas de bobinas por aplicación

MODELO	CONJUNTO DE BOBINA (MODULAR) 1-PIEZA	BOBINA DE EXCITACIÓN	BOBINA DE ENCENDIDO (BOBINA DE CHISPA)	PULSER COIL
300	20024-71610	n/a	n/a	n/a
300S	20024-71610	n/a	n/a	n/a
360	20024-71610	n/a	n/a	n/a
377	20024-71610	n/a	n/a	n/a
357T	72320-71600	n/a	n/a	n/a
488	n/a	22160-71510	22160-71700	n/a
575	n/a	22155-71500	22150-71700	22155-71600
577	n/a	22169-71510	22150-71700	n/a
680	n/a	22150-71510	22150-71700	22150-71610
695	n/a	22155-71500	22150-71700	22155-71600
757	n/a	22169-71510	22169-71700	n/a



Cuando está cerrada, la TCI permite al imán móvil en el volante generar corriente en la bobina primaria. La corriente que circula en los arrollamientos primarios genera un campo magnético que rodea ambas bobinas.



Cuando la TCI se corta, el campo magnético en rápido colapso, induce un alto voltaje en los arrollamientos secundarios. El voltaje secundario aumenta sólo hasta que puedan saltar en la luz de la bujía a tierra.

Figura 5.2 Operación del encendido TCI

Teoría de la operación : CDI

488, 575, 577, 680, 695, 757 (Figura 5.3)

Para las motosierras más grandes de alto rendimiento, Shindaiwa usa un sistema CDI (Encendido de Descarga Capacitiva). El sistema CDI proporciona una chispa más caliente y en el momento preciso al almacenar los voltajes pico de la bobina primaria dentro de un capacitor de gran tamaño.

Como se utiliza un conmutador a transistores controlado por una bobina generadora de impulsos accionada por el volante, los voltajes primarios almacenados pueden ser entregados a una bobina de encendido como un pulso único de gran intensidad.

IMPORTANTE!
Los sistemas de encendido CDI de Shindaiwa pueden producir corrientes de hasta 25.000 voltios o más, aunque una bobina con la luz adecuado no precisa más de 7000 u 8000 voltios para el encendido a las velocidades de rotación

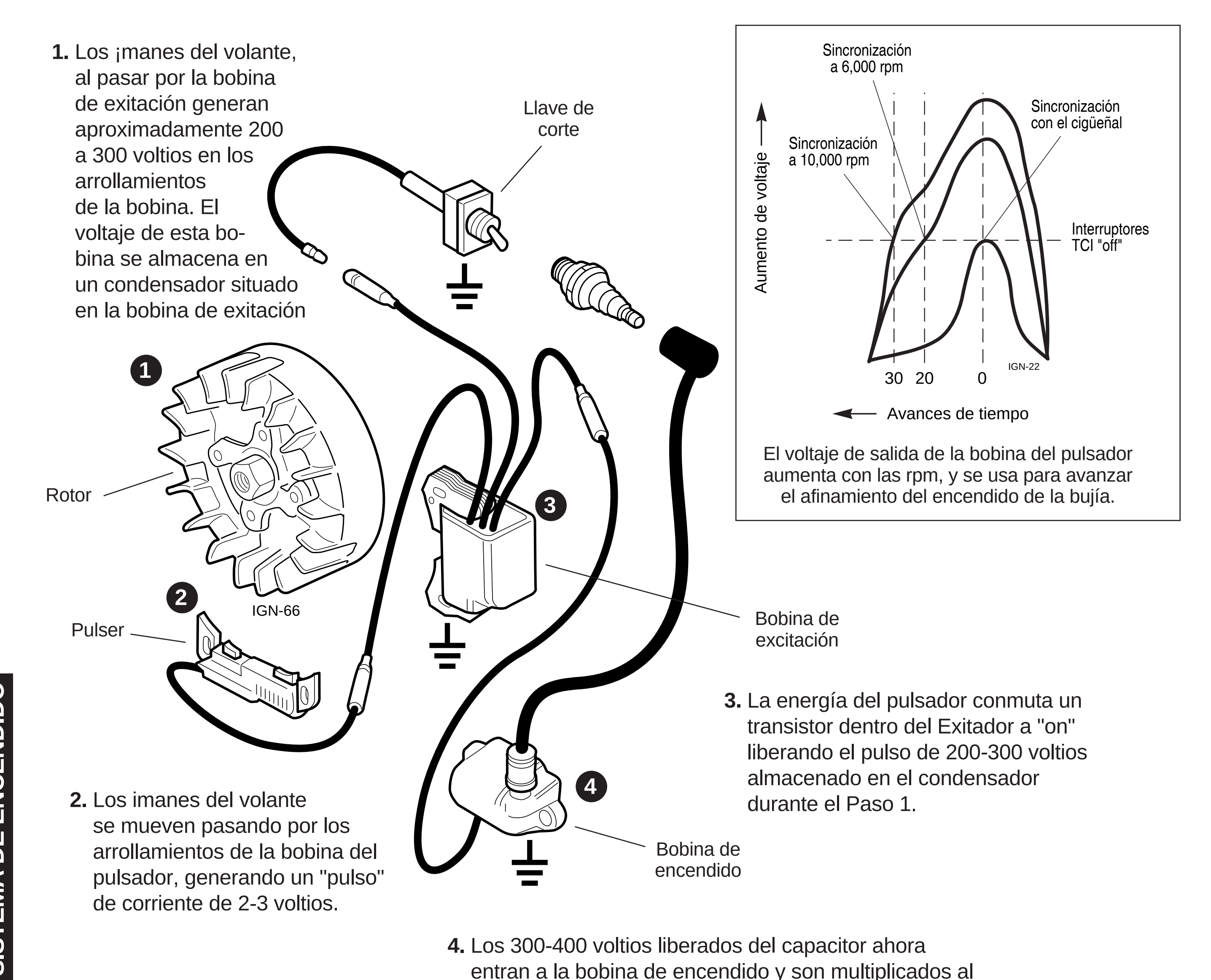


Figura 5.3 Operation of the CDI Ignition System (three-piece shown)

Soluciones Básicas de Problemas

La mayor parte de los problemas del encendido se pueden encontrar en un único componente o conexión. El objetivo de la Solución Básica de Problemas se debe llevar a cabo rápidamente un diagnóstico de pasa-no pasa en todos los cableados y conecciones y evaluar los componentes del encendido que se pueden verificar con un equipamiento mínimo

Los siguientes procedimientos se pueden utilizar en cualquier motosierra Shindaiwa. Para la detección básica de problemas se necesita un ohmetro, un probador de chispas de luz variable (figura 5.4) y un enfoque sistemático del problema entre manos.

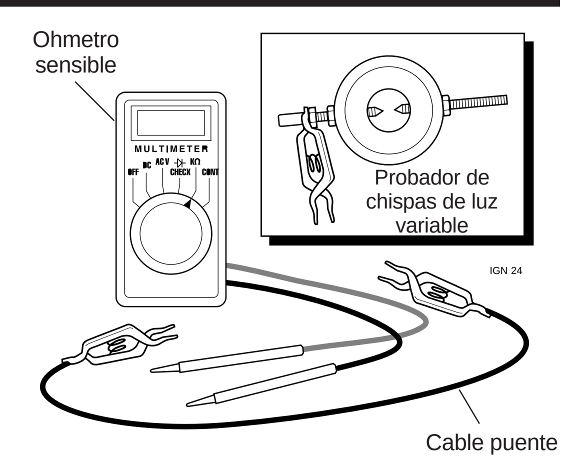


Figure 5.4 Herramientas esenciales

IMPORTANTE!
Casi todos los procedimientos para detectar fallas en el encendido se pueden se deben llevar a cabo en cinco minutos o menos y sin desarmar la motosierra.

La Bujía

Extraiga e inspeccione la bujía para verificar si es del tipo adecuado, la luz y su estado (referencia en la tabla adjunta). Una bujía con electrodos gastados, dañados o con luz inadecuada de los electrodos necesita un voltaje mayor para la chispa y se "cortará" bajo carga cada vez que el voltaje necesario se acerque al voltaje máximo disponible en el sistema de encendido (figura 5.5).

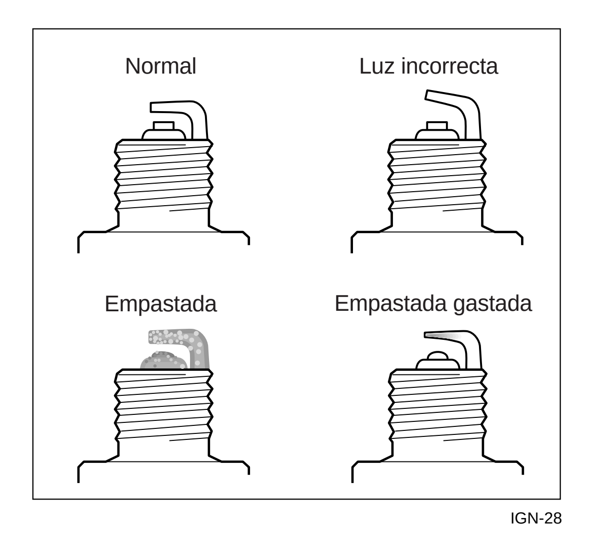
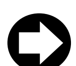


Figure 5.5 Detección de problemas de las bujías



ATENCIÓN!

Las dimensiones y el rango de temperatura de la bujía son críticos para el comportamiento y vida útil de cualquier motor a gasolina. Instalar una bujía con rango de temperaturas mayor que el especificado puede producir encendido anticipado y acortar drásticamente la vida útil del motor. Verifique siempre que está instalada la bujía adecuada.

MODELO	BUJÍA CHAMPIOM NGK	LUZ DE BUJÍA PULG./MM	VACIO EN LA BOBINA EXCITADORA	VACIO EN LA BOBINA PULSADORA
300	CJ8Y/BPM6A	.024/.6	.018-.020	n/a
300S	CJ8Y/BPM6A	.024/.6	.018-.020	n/a
360	CJ6Y/BPM7A	.024/.6	.018-.020	n/a
377	CJ6Y/BPM7A	.024/.6	.018-.020	n/a
357T	CJ6Y/BPM7A	.024/.6	.012-.014	n/a
488	CJ6Y/BPM7A	.024/.6	.012-.014	n/a
575	CJ6Y/BPM7A	.024/.6	.018-.020	.018-.020
577	CJ6Y/BPM7A	.024/.6	.018	n/a
680	CJ6Y/BPM7A	.024/.6	.012-.014	.012”-.014
695	CJ6Y/BPM7A	.024/.6	.018-.020	.018-.020
757	CJ6Y/BPM7A	.024/.6	.020	n/a

n/a = no aplicable

Pruebas del sistema de encendido

Paso 1.
Ensayo con un probador de chispas de luz variable

Extraiga la bujía e instale el probador de chispas de luz variable (figura 5.6) gire el conmutador de encendido a la posición "run" y haga girar el motor vigorosamente.

- Para simular el requerimiento de alto voltaje para las configuraciones encendido de una bujía bajo compresión con aproximadamente 1/4.
- Si un encendido previo "muerto" produce una chispa fuerte azulada en el probador, la bujía de la motosierra está en cortocircuito interno y hay que reemplazarla
- Si no hay chispa en el probador, o si la chispa es débil de color naranja amarillento o parece que enciende solo ocasionalmente, pase al Paso 2

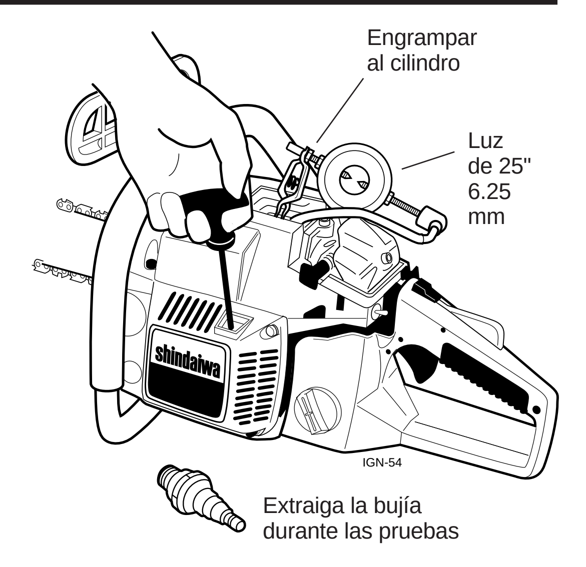


Figura 5.6
Utilizando un Probador de chispas de luz variable

Paso 2.
Pruebe el interruptor de parada de encendido

Pruebe el interruptor de parada de encendido desconectándolo y probando nuevamente la chispa como en el Paso 1.

- Si aparece ahora una chispa o es más fuerte con el interruptor de encendido desconectado ponga al ohmetro en "low ohms" y luego pruebe el interruptor de parada para ver si tiene conexión a tierra interna.

> **IMPORTANTE!**
> Este ensayo debe mostrar (Circuito abierto) cada vez que el interruptor esté en posición "run".

Paso 3.
Inspección de cableado y conecciones
Inspeccione todo el sistema de encendido para buscar cables o conecciones rotas. Limpie y ajuste todos los conectares y conecciones a tierra y vuelva a probar la bujía como en el Paso 1.

- Si ahora aparece una chispa azulada continua con cada rotación del volante, considere extraer y limpiar todas las conecciones de metal con metal a tierra

> **IMPORTANTE!**
> Muchos problemas de encendido son causados sólo por cables fallados o corroídos. En todas las industrias, más del 50% de los componentes del encendido que se devuelven para la garantía, no tienen ninguna falla interna.

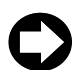
Desmontaje de HDA y WT

(Continuación)

Paso 4. Verifique la luz de la bobina de excitación (figura 5.7)

Verifique que la luz de la bobina de excitación se ajuste a la especificación adecuada de acuerdo con la lista en la tabla Bujía y Luz de Bobinas de la página 49.

Por último, consulte la IPL (Lista Ilustrada de Piezas) apropiada para confirmar que todos los componentes del encendido son los indicados y se han instalado correctamente.



ATENCIÓN!

Los componentes electrónicos pueden dañarse debido al calor excesivo! Esté alerta con respecto al estado general del sistema de enfriamiento de la motosierra y a la correcta instalación de las aletas de aire, pantallas o arandelas de los aisladores.

Paso 5.
Prueba de la Bobina de Encendido

Prueba de los arrollamientos secundarios (todas las sierras).

Ponga el ohmetro en la escala R x 1000, y luego mida la resistencia que hay entre el cable de la bujía y una tierra confiable (tal como la base de la bobina u cabeza del cilindro del motor). ver figura 5.8

- Una lectura típica será de aproximadamente 2.1 a 2.2 KΩ si es posible, compare con una bobina nueva del mismo modelo de sierra.
- Una lectura de "0" indica que la bobina está en cortocircuito internamente y hay que reemplazarla.
- Una lectura de "?" (Infinito) indica una mala conexión a tierra, el conductor de la bujía roto o una posible rotura interna en los arrollamientos secundarios de la bobina.

No se pueden efectuar pruebas adicionales de los sistemas modulares de encendido (de una pieza) sin equipos adicionales.

IMPORTANTE!

Un cable de bujía roto o dañado con frecuencia se puede reparar con el conjunto para reparaciones Shindaiwa Spark Plug Wire Repair Kit 22104-97800 (Figura 5.9)

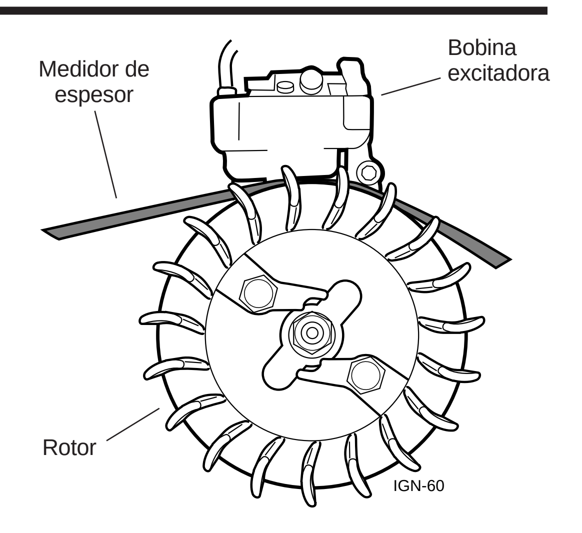


Figura 5.7 Verificando el luz

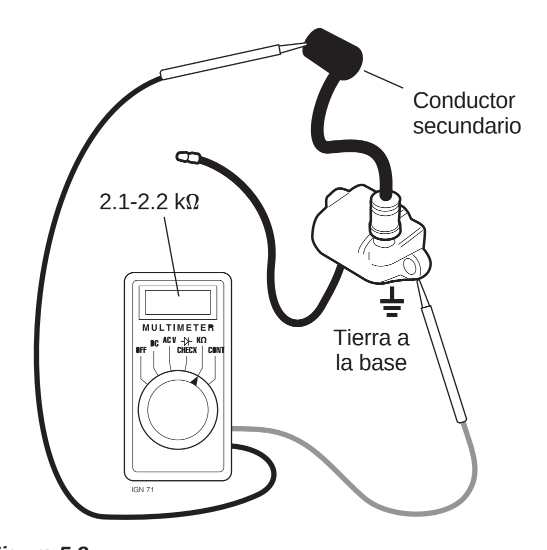


Figura 5.8
Probando los arrollamientos de la bobina secundaría

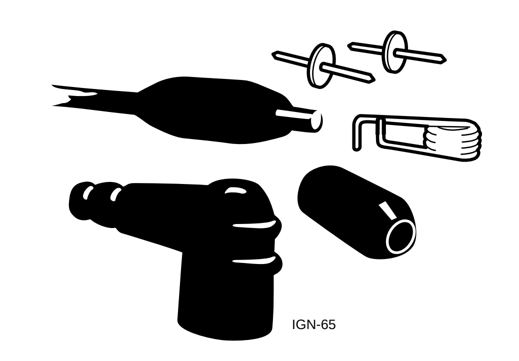


Figura 5.9
Kit Shindaiwa para reparación de cables de bobinas de bujías

Probando los Arrollamientos primarios

(Modelo 488 y mayores)

Desconecte el conductor primario de la bobina de encendido, ajuste el ohmetro para leer R x 1 o "low ohms" y luego medir la resistencia entre el cable primario de la bobina y tierra. (Figura 5.10)

- Una lectura típica debiera ser de unos 0.3 -0.4Ω aproximadamente. De ser posible, compare con una bobina nueva del mismo modelo de sierra.
- Una lectura de "0" indica que la bobina está en cortocircuito internamente.
- Una lectura de "?" (Infinito) indica una mala conexión a tierra, un conector del alambre primario defectuoso, o una rotura interna en los arrollamientos primarios de la bobina.

Paso 6. Pruebe el pulsador

(Solo 575,680,695)

El pulsador contiene una pequeña bobina de alambre liviano y también un diodo interno que permite leer la resistencia de la bobina del imán con un ohmetro cuando los conductores de prueba están conectados en una sola dirección (polaridad) (figura 5.11).

> **IMPORTANTE!**
> La bobina del pulsador debe estar desconectada durante la prueba

Para probar el pulsador, fije su ohmetro en la escala de "k-ohms" y mida la resistencia entre el conductor de la bobina generadora de impulsos y tierra.

- Esta prueba debiera producir una lectura en el ohmetro de 1000 KΩ-1600 KΩ, dependiendo del modelo de motosierra y del tipo de medidor utilizado. Sin embargo, son raras las fallas de la bobina generadora de impulsos y el objetivo primario de este ensayo es verificar la continuidad de los arrollamientos de la bobina interior del pulsador.
- La lectura del medidor debe estar en "?" (Infinito) o cerca, cuando los conductores de prueba se invierten.

No se pueden efectuar pruebas adicionales de la bobina generadora de impulsos sin equipos adicionales.

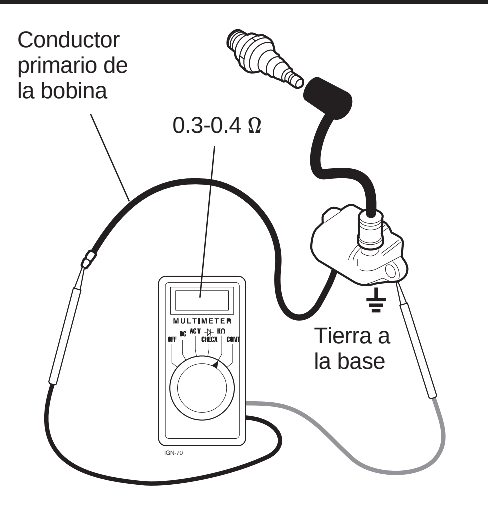


Figura 5.10
Probando los arrolamientos primarios de la bobina



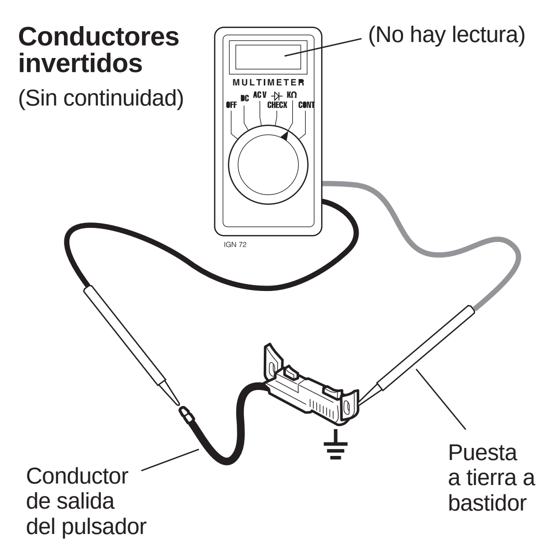


Figura 5.11 Probando el pulsador

Técnicas Avanzadas para la solución de problemas

Uso de analizadores de encendido (figura. 5.12)

Un analizador de encendido muestra el funcionamiento de un sistema de encendido, aún cuado el motor esté funcionando bajo carga.

Como los distintos analizadores difieren en su capacidad y configuración, aquí se dan sólo los lineamientos básicos. Para las características específicas y procedimientos de ensayo adicionales consulte el manual de su analizador.



ATENCIÓN!

Los componentes de estado sólido comunes a los sistemas de encendido CDI pueden ser dañados por procedimientos de ensayo efectuados sin el debido cuidado. Antes del ensayo, consulte el manual de su analizador.

Solución de problemas con un analizador

IMPORTANTE!

Desconecte siempre el interruptor de encendido durante la solución de problemas

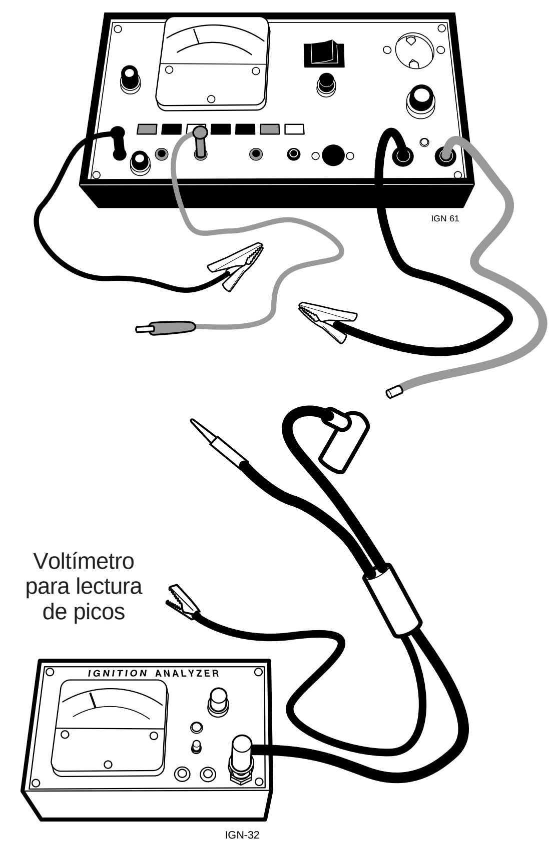


Figura 5.12 Analizadores de Encendido

Pruebe al máximo voltaje de encendido disponible en el sistema de encendido.

(Figura 5.13).

Paso 1. Ponga el analizador en la escala "kV" de alto voltaje y conecte los conductores apropiados del analizador entre el conductor de alta tensión y tierra.

Paso 2. Haga girar vigorosamente la motosierra con el arrancador y registre la mayor lectura del analizador. La lectura obtenida es el máximo voltaje disponible con el circuito del sistema de encendido abierto.

- Si el voltaje leído es de por lo menos 12 Kv o mayor, continúe con la Prueba del voltaje necesario para producir chispa en la bujía (próxima página)
- Si el voltaje disponible es bajo, controle si son inadecuados la puesta a tierra la luz del magneto como descrito antes en este capítulo. Si el voltaje de encendido sigue siendo bajo o "0", pruebe la salida de la bujía (página siguiente).

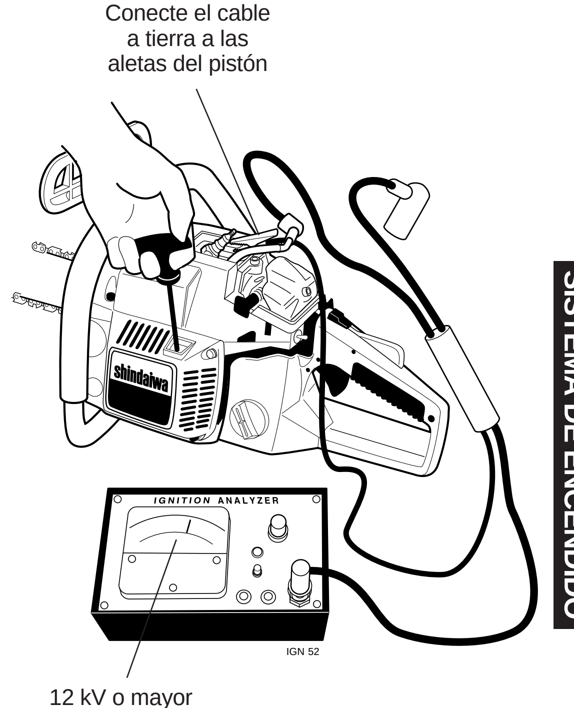


Figura 5.13 Probando el voltaje disponible

SISTEMA DE ENCENDIDO

Prueba del voltaje necesario para producir chispa en la bujía

(Figura 5.14).

Paso 1. Conecte y ajuste el analizador como en las pruebas para máximo voltaje(página anterior) y luego conecte el segundo conductor de alto voltaje al terminal de la bujía.

Paso 2. Si es posible haga arrancar la motosierra o haga girar vigorosamente el motor con el arran cador

- La lectura obtenida es el voltaje necesario para hacer saltar la chispa en la bujía.
- Si el voltaje necesario a la velocidad de arranque es mayor al 50% del voltaje disponible, ajuste la luz de la bujía o reemplácela y vuelva a probar como indicado más arriba.

IMPORTANTE!
El voltaje disponible debe ser siempre mayor que el voltaje de encendido, o la bujía fallará bajo carga. Como regla general, el voltaje necesario debe aumentarse en 1 Kv (1000 voltios) por cada 0.001" (0.0254 mm) de luz adicional en los electrodos de la bujía.

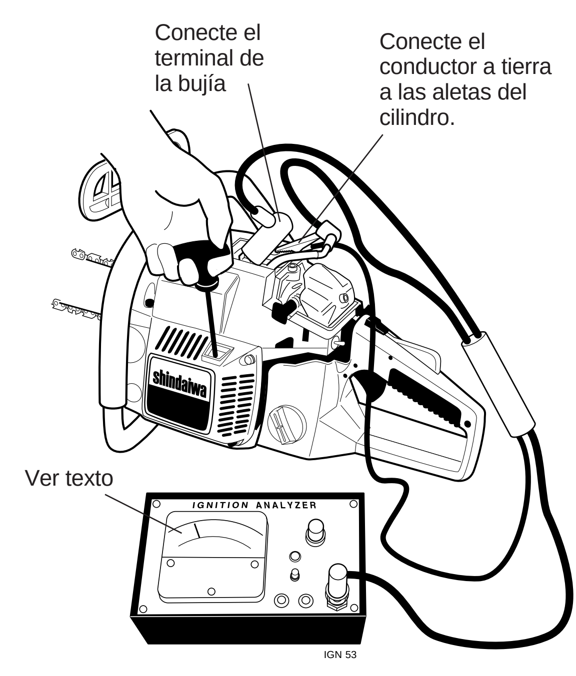


Figura 5.14
Probando el voltaje necesario para el encendido

Prueba de Rendimiento de la Bobina de Encendido.

(Sistemas de 2 y 3 piezas; figura 5.15)

Algunos analizadores pueden efectuar una prueba de banco a las bobinas suministrando pulsos de 200-300 voltios proporcionados normalmente por la bobina excitadora CDI. Si el analizador tiene esta capacidad, se puede probar cualquier bobina de encendido independientemente del resto del sistema de encendido de la sierra.

Paso 1. Conecte los cables de salida del analizador entre el primario de la bobina de encendido y tierra.

Paso 2. Conecte un kilo voltímetro o un probador de chispa de luz variable entre el cable del secundario de la bobina de encendido (salida) y tierra.

Paso 3. Conecte el analizador y observe la salida de la bobina en el conductor secundario.

- Cuando se prueba con un kilo voltímetro, la bobina debe generar un mínimo de 12.000 voltios durante esta prueba.
- Cuando se use un probador para chispas con luz variable, una bobina fuerte debe producir una chispa de aproximadamente 1/4" (6.25mm)

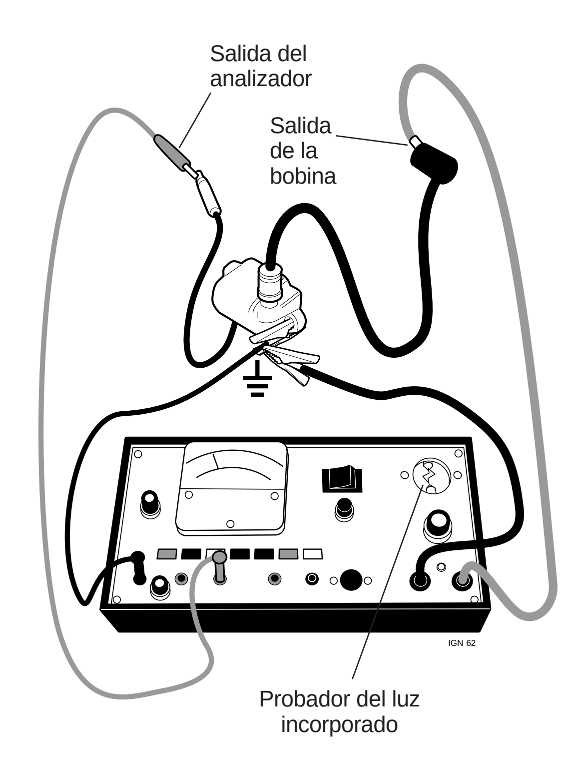


Figura 5.15 Prueba de rendimiento de la bobina

Pruebas de fugas en la Bobina

(Figura 5.16).

Esta prueba revelará la formación de arcos de alto voltaje o "fugas" a través de la bobina o la aislación de conductor secundario y requiere un analizador para pruebas de aislación.

Paso 1. Conecte el analizador como para el ensayo de rendimiento de la bobina descrito antes en Prueba de Rendimiento de la Bobina de Encendido y luego conecte un probador de chispas de luz variable al cable de salida de la bobina.

Paso 2. Ajuste la luz del probador de bujías aproximadamente a 0.025 (6,25mm). Conecte el analizador y pase la punta de prueba sobre la superficie expuesta de la bobina y luego sobre la aislación del conductor secundario (conductor de la bujía).

Si la chispa salta desde la aislación al probador durante este ensayo, el conjunto de la bobina tiene "perdidas" y hay que reemplazarlo.

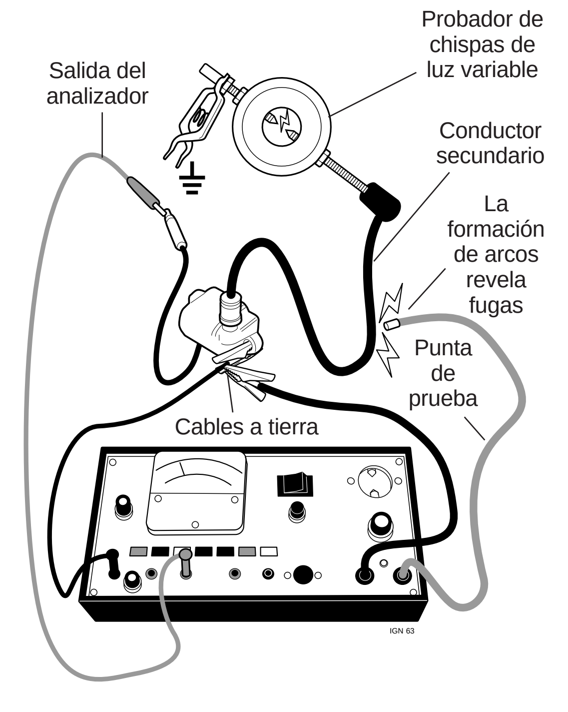
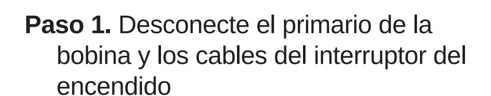


Figura 5.16 Pruebas de fugas de Alto Voltaje



IMPORTANTE!
Una chispa muy débil o una "corona" en la punta de prueba son normales y por lo común no indica una bobina defectuosa.

Prueba del rendimiento de la bobina

(Sistemas de 2 y 3 piezas (figura 5.17)

Paso 1. Desconecte el primario de la bobina y los cables del interruptor del encendido

Paso 2. Conecte el analizador a los conductores de salida de la exitadora (cable naranja) a una tierra segura como se muestra.

Paso 3. Ponga el analizador en la escala de 400 vcc (o la más cercana). Gire el motor rápidamente y mite la lectura en el analizador.

- Si no hay lectura, o si es menor de 125 voltios verifique todas las conecciones y la puesta a tierra.
- Si luego sigue sin lecturas, o si sigue baja, verifique y ajuste la luz entre la bobina excitadora y el volante del motor.
- Si la salida de la bobina sigue debajo de 125 V la excitadora es defectuosa y debe ser reemplazada.v

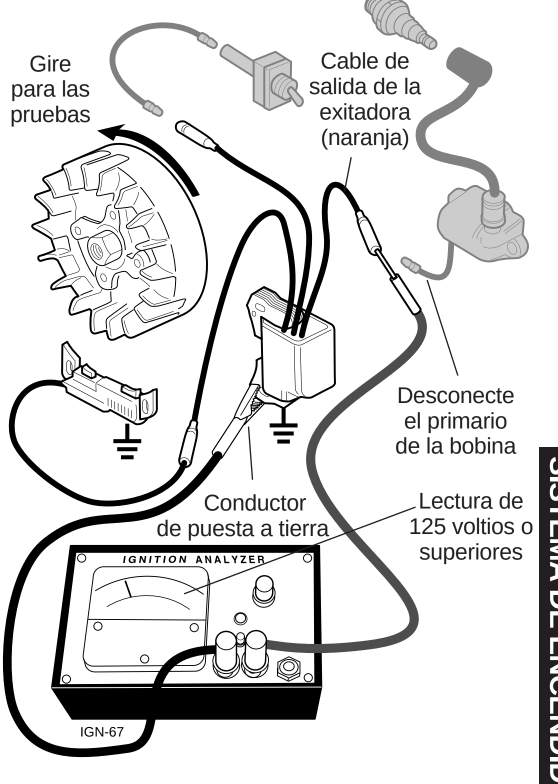


Figura 5.17 Probando la Capacidad de la Exitadora

Prueba del rendimiento de la bobina generadora de impulsos

Paso 1. Desenchufe la bobina generadora de impulsos del sistema, conecte los cables apropiados del analizador entre el conductor de salida y tierra, y ponga el analizador en la escala de "bajo voltaje"

Paso 2. Haga girar rápidamente el motor y lea el valor de salida de la bobina generadora de imppulsos en el analizador.

- Si no hay lectura, invierta los cables de prueba y repita el ensayo.
- Si aún así no hay lectura, o si la misma es menor de 2 voltios, verifique todas las conecciones y puesta a tierra y luego verifique si la luz de la bobina generadora de impulsos está de acuerdo con las especificaciones de la tabla de la página 49 y ajúsfela si fuera necesario.
- Si aún así no hay resultado, reemplace el pulsador y vuelva a hacer las pruebas

> **IMPORTANTE!**
> Las bobinas generadoras de impulsos pueden estar mal instaladas en algunos modelos, con lo que cambian la sincronización del encendido y disminuyen el rendimiento total. La mayoria de las bobinas tienen moldeada una pequeña flecha que debiera quedar claramente visible cuando el pulsador está instalado correctamente.

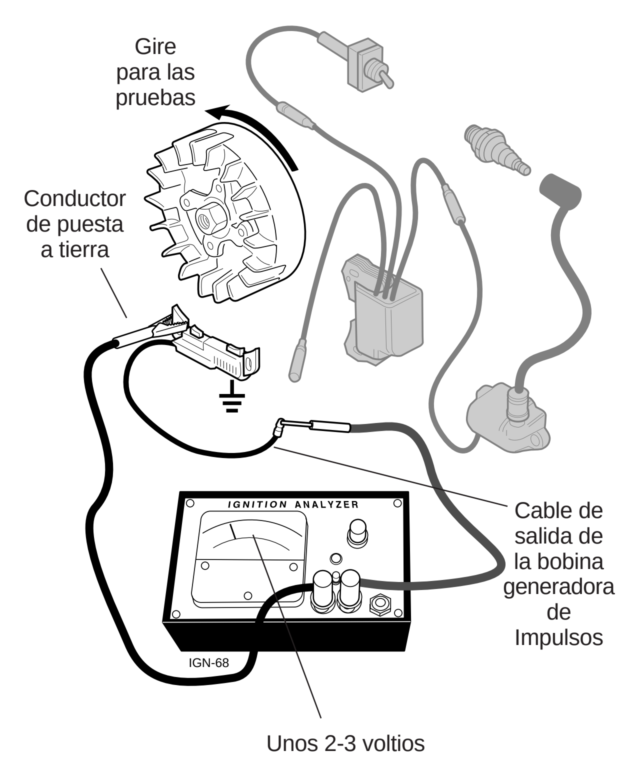


Figura 5.18
Probando la salida de la Bobina generadora de impulsos

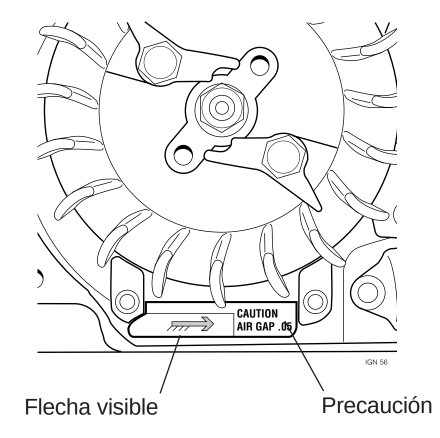


Figura 5.19
Instalación correcta de la Bobina generadora de Impulsos

SISTEMA DE ENCENDIDO

Uso de simuladores de Volante

Un simulador de volante puede reproducir el campo magnético pulsante de un volante en movimiento, lo que permite propiedades básicas de los sistemas de encendido extraídos del motor.

- Los sistemas de encendido de una pieza (modulares) se pueden probar rápidamente en un simulador de volante (figura 5.20)
- Los sistemas de encendido de dos piezas se pueden probar colocando la bobina de excitación en el simulador y luego conectando los cables e instalando un cable a tierra en la bobina de encendido.
- Los sistemas de encendido de tres piezas se pueden probar colocando simultáneamente en el simulador la bobina de excitación y la bobina generadora de impulsos y luego haciendo las restantes conecciones de enchufes y puentes a la bobina (figura 5.21)

Cuando se combina con un analizador de encendido para medir el comportamiento, un simulador de volante se puede usar también para verificar los componentes individuales de los sistemas de encendido de 2 y 3 piezas.

- Una bobina generadora de impulsos se puede excitar con el simulador y su comportamiento medido en el analizador.
- Una bobina excitadora se puede cargar con el simulador y su comportamiento medido el el analizador
- Usando un simulador, se puede usar la salida de una buena bobina excitadora para probar una bobina de encendido de condición desconocida

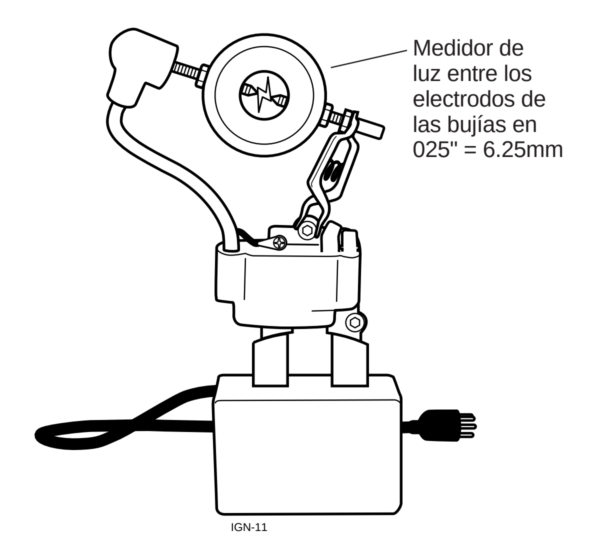


Figura 5.20 Bobina Modular en el simulador

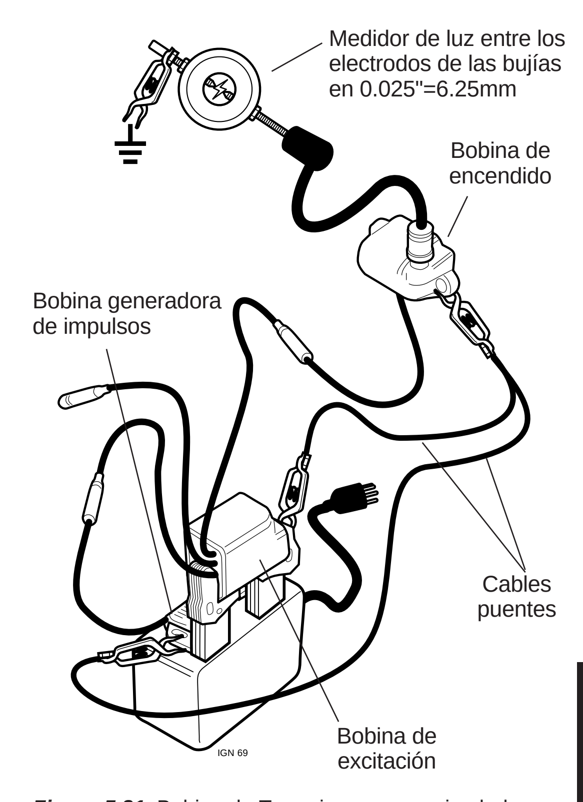


Figura 5.21 Bobina de Tres piezas en un simulador

SISTEMA DE ENCENDIDO

Solución de problemas

Figuras 5.22, 5.23

300, 300S, 357, 360 y 377

1. ¿Está encendido? ¿El interruptor funciona bien? (El interruptor debe dejar parar corriente sólo en posición "OFF")
2. Pruebe la salida de alto voltaje con un medidor de luz o medidor de kilovolts. Verifique estado y tamaño de la bujía.
3. Limpie y ajuste todas las conecciones a tierra. Revise si hay cables o conectares rotos o dañados.
4. Restablezca la luz del magneto a las especificaciones de la página 49
5. Verifique la Lista de Piezas Ilustradas para ver si son correctas las piezas e instalaciones. ¿Están instalados correctamente los aisladores necesarios en la bobina de excitación?
6. Pruebe el secundario de la bobina para ver si hay arrollamiento abiertos o en cortocircuito. Pruebe el conjunto con un medidor de kV o simulador de volante si fuese posible
7. Inspeccione cortes en la chaveta del volante (Afecta sólo la sincronización)

IGN-64

Figura 5.22 Solución de Problemas en Sistemas de una pieza

488, 577 y 757

1. ¿Está encendido? ¿El interruptor funciona bien? (El interruptor debe dejar parar corriente sólo en posición "OFF")
2. Pruebe la salida de alto voltaje con un medidor de luz o medidor de kilovolts. Verifique estado y tamaño de la bujía.
3. Limpie y ajuste todas las conecciones a tierra. Revise si hay cables o conectares rotos o dañados.
4. Restablezca la luz del magneto a las especificaciones de la página 49
5. Revise la Lista de Piezas Ilustradas para ver si son correctas las piezas e instalaciones. Los componentes incompatibles pueden no ajustarse a las especificaciones
6. Compruebe la salida de CDI con un medidor de kV o un simulador de volante
7. Pruebe la bobina de encendido para ver si hay arrollamientos abiertos o en cortocircuito. Pruebe el conjunto con un medidor de kv.
8. Inspeccione cortes en la chaveta del volante (afecta sólo la sincronización)

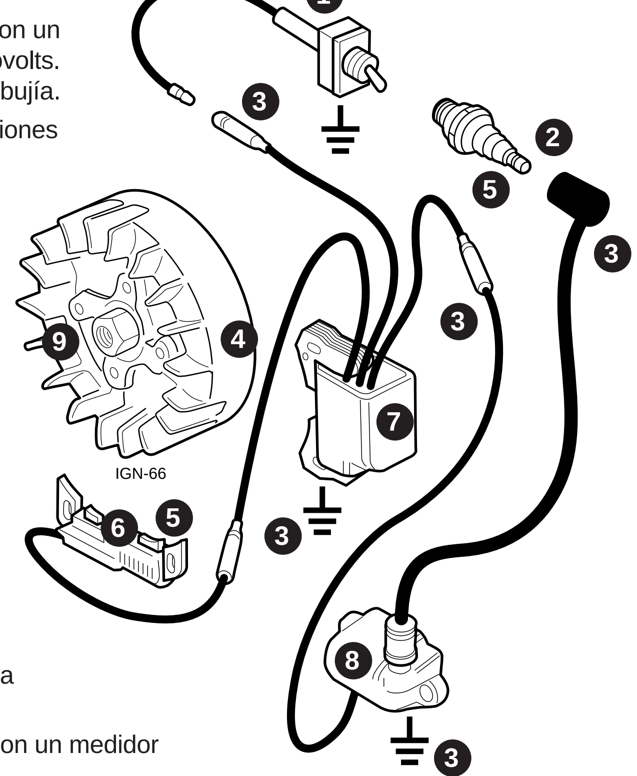
IGN-06

Figura 5.23 Solución de Problemas en Sistemas de dos piezas

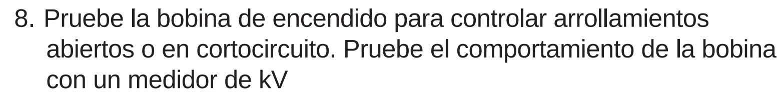
Solución de problemas

Figuras 5.24

550, 575, 680 y 695



1. ¿Está encendido? ¿El interruptor funciona bien? (El interruptor debe dejar parar corriente sólo en posición "OFF")
2. Pruebe la salida de alto voltaje con un medidor de luz o medidor de kilovolts. Verifique estado y tamaño de la bujía.
3. Limpie y ajuste todas las conecciones a tierra. Revise si hay cables o conectores rotos o dañados.
4. Restablezca la luz del magneto a las especificaciones de la página 49
5. Revise la Lista de Piezas Ilustradas para ver si son correctas las piezas e instalaciones. Asegúrese de que el pulsador está instalado correctamente. (Debe ser visible la flecha de dirección en el pulsador)
6. Compruebe la bobina del pulsador con un ohmetro puesto en "k-ohms". La bobina del pulsador tiene un diodo incorporado y debe dejar pasar la corriente en una sola dirección
7. Pruebe la bobina de excitación con un medidor de kV o un simulador de volante.



8. Pruebe la bobina de encendido para controlar arrollamientos abiertos o en cortocircuito. Pruebe el comportamiento de la bobina con un medidor de kV
9. Inspeccione cortes cen la chaveta del volante (afecta sólo la sincronización)



Figura 5.24 Solución de Problemas en Sistemas de Tres Piezas. (Obsoleto)

General

Un embrague centrífugo de dos o tres zapatas es estándar en todas las motosierras Shindaiwa. (Figura 6.1)

Todos los modelos usan zapatas metálicas para embragar un tambor metálico de embrague de acero montado sobre cojinetes de agujas de diseño abierto. (Figura 6.2) La retracción de la zapata en los modelos 357, 488 y mayores, se obtiene por medio de varios resortes diseñados para funcionar a la compresión, mas que al estiramiento.

Identificación de los Embragues

Figura 6.3

Algunos embragues son intercambiables entre modelos, pero siempre hay que verificar que estos reemplazos sean idénticos en peso y dimensiones a los componentes a reemplazar. El largo, calibre y cantidad de espiras del resorte del embrague son críticas para el resultado por lo que hay que tenerlos en cuenta.

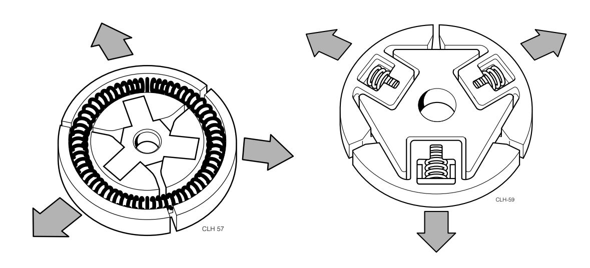


Figura 6.1 Funcionamiento de la zapata del embrague

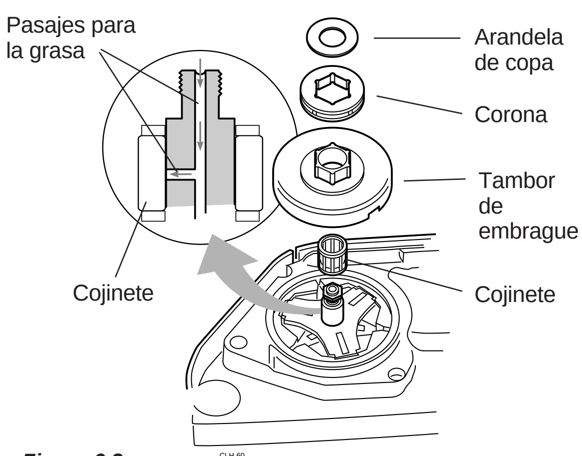


Figura 6.2
Componentes del Sistema de Embrague del Modelo 757

300, 300S, 360

Cojinete
Tambor con corona recta
Refuerzo "A"
Conjunto de zapata
Resorte
Refuerzo "B"
CLH-65

377

Cojinete
Corona
Tambor
Conjunto de zapatas
Resorte
Refuerzo "B"
CLH-66

357*, 488, 575, 577, 680, 695

Tapa
Corona
Tambor
Cojinete
Zapatas*
Resorte
Refuerzo "B"
CLH-67

*Se usan dos zapatas en el modelo 357

757

Refuerzo "B"
Zapatas
Resortes
Refuerzo "A"
Cojinete
Tambor
Corona
Arandela copa
Anillo-e
CLH-68

Figura 6.3 Sistemas de Embragues usados con las Sierras Shindaiwa Estándar

Extracción de los Embragues

(Excepto para el Modelo 757)

IMPORTANTE!
¡SIEMPRE reemplace las zapatas de los embragues como un conjunto! Reemplazar parcialmente el embrague puede causar vibraciones y problemas de rendimiento en el embrague.

Paso 1. Verifique si el freno de la cadena está suelto y la cadena gira libremente

Paso 2. Desenrosque las tuercas de la tapa del embrague en sentido contrario a las agujas del reloj y luego extraiga la tapa del embrague (fig. 6.4)

- Sacar la tapa del embrague del modelo 357 también requiere presionar un botón-traba situado en la parte superior trasera de la tapa del embrague (figura 6.5).

Paso. 3 Afloje la cadena de la motosierra (figura 6.6) y luego extraiga la cadena y la barra guía.

Intercambio de Zapatas de Embrague

MODELO	CONJUNTO DE ZAPATAS P/N	CONJUNTO DE TAMBOR DE EMBRAGUE P/N
300, 300S, 360	22154-51200	22163-51110*
357	72320-51200	72320-51110
377	22154-51200	72326-51100
488	22160-51200	22160-51501
575, 577, 680, 695	22155-51200	22155-51500
757	22169-51200	22169-51100

*Puede intercambiar con conjunto de tambor 377 Pza N° 72326-51100 (permite el uso de piñon para cadena)

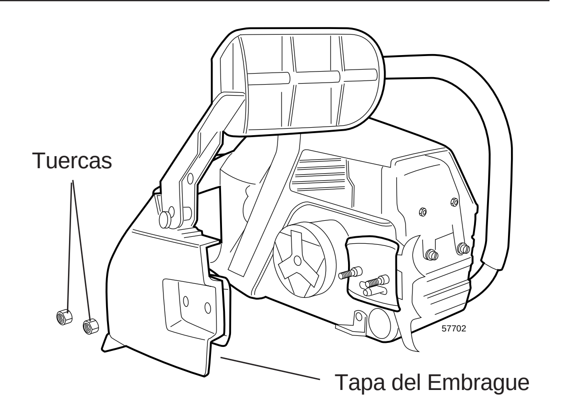
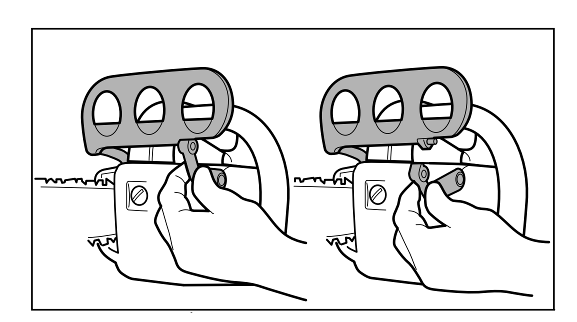


Figura 6.4 Como extraer la Tapa del Embrague



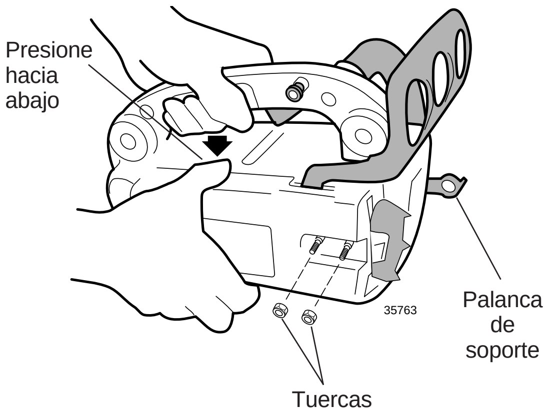


Figura 6.5
Como extraer la Tapa del Embrague en el Modelo 357

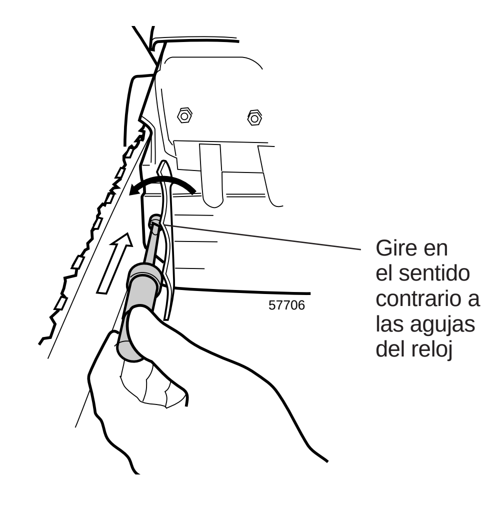


Figura 6.6 Como aflojar la cadena de la sierra

Extracción de los Embragues

(Continuación, excepto del Modelo 757)

Paso 4. Bloquee el cigüeñal del motor extrayendo la bujía y luego insertando un tope plástico para el pistón o la cuerda de arranque en el agujero de la bujía. (Figura 6.7)

Paso 5. Usando la herramienta adecuada para extraer la zapata del embrague, haga girar el conjunto de la zapata en el sentido de las agujas del reloj para extraerla

Paso 6. Extraiga el conjunto de la zapata, el tambor del embrague y el cojinete (figura 6.9)

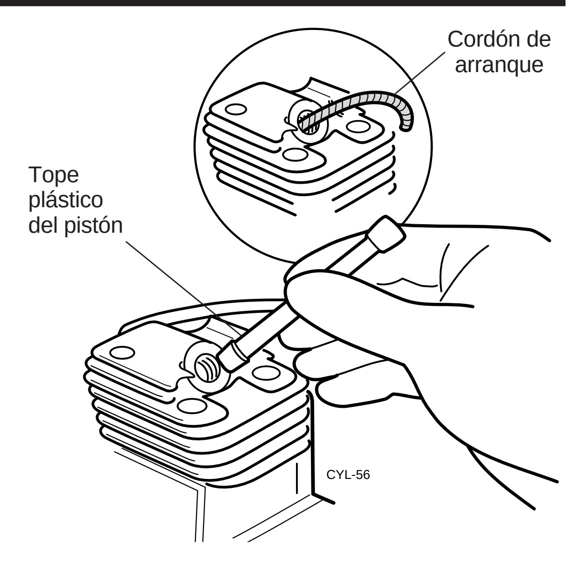


Figura 6.7 Bloqueando el Cigüeñal

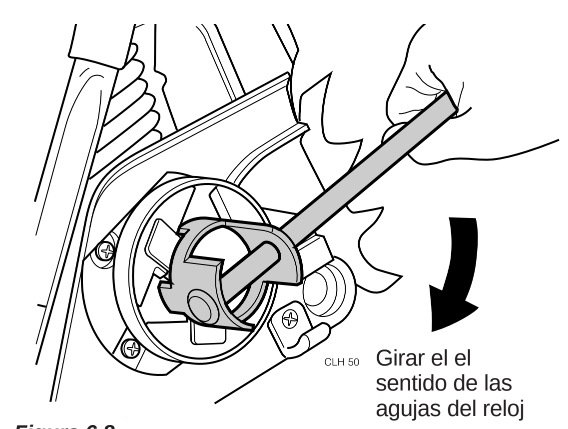


Figura 6.8
Extraer el conjunto de la zapata del embrague

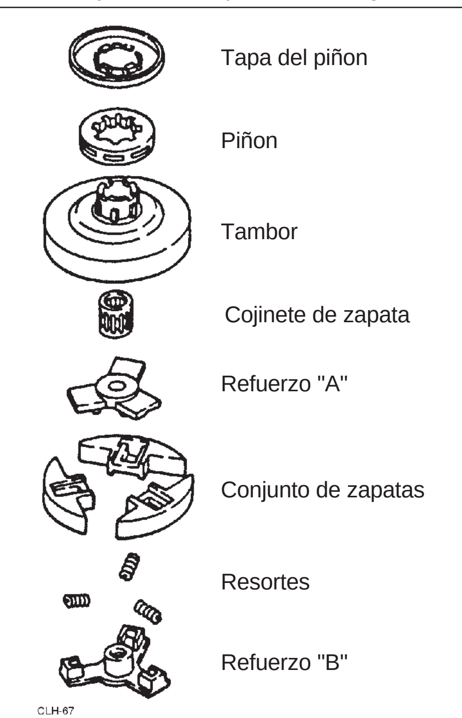


Figura 6.9 Conjunto de Embrague típico

Extracción de los Embragues

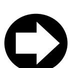
Modelo 757

Paso 1. Asegúrese de que el freno de la cadena esté suelto y que la cadena de la motosierra pueda girar libremente.

Paso 2. Bloquee el cigüenal del motor extrayendo la bujía y luego insertando un tope plástico para el pistón o la cuerda de arranque en el agujero de la bujía. (Figura 6.7)

Paso 3. Desenrosque las tuercas de la tapa del embrague y luego la tapa del embrague. Si la cadena de la motosierra y la barra guía no se han extraído antes, afloje el tornillo de ajuste y saque la cadena y la barra.

Paso 4. Extraiga el anillo-e de atrás de la tuerca del cigüeñal (figura 6.10)



ATENCIÓN!

La tuerca del cigüeñal forma la ranura para el anillo-e, y nunca debe extraerse salvo que esté dañado. Si hubiera que extraer la tuerca del cigüeñal, use sólo herramientas manuales y extraiga la tuerca en el sentido de las agujas del reloj (figura 6.11).

Paso 5. Saque la arandela copa y a continuación el tambor y el cojinete del embrague. Si el piñón necesitara reemplazo, se puede extraer del tambor del embrague ahora (figura 6.12).

Paso 6. Usando la herramienta para extraer la zapata del embrague, Pza N° 22169-96580, gire el conjunto de la zapata del embrague en el sentido de las agujas del reloj para extraerla (figura 6.13)

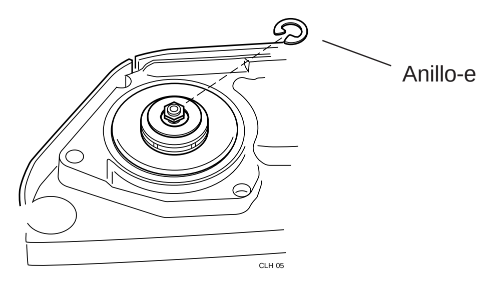


Figura 6.10 Extracción del Anillo-e

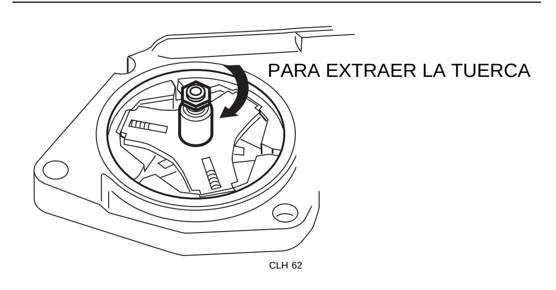


Figura 6.11 Extracción de la Tuerca del cigüeñal

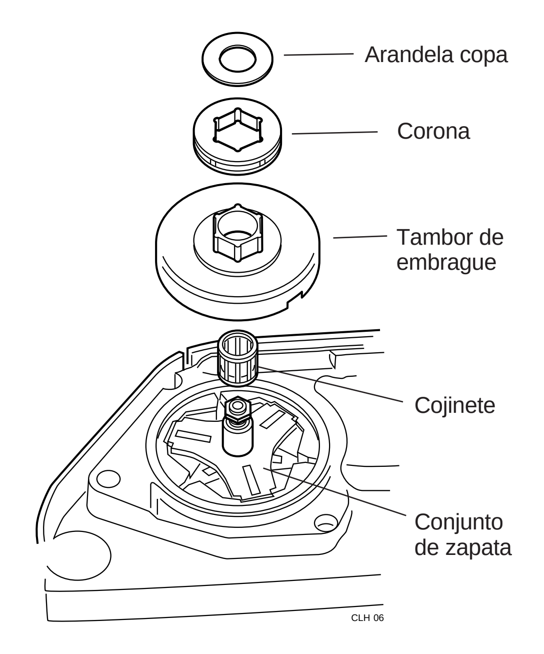


Figura 6.12 Conjunto de Tambor

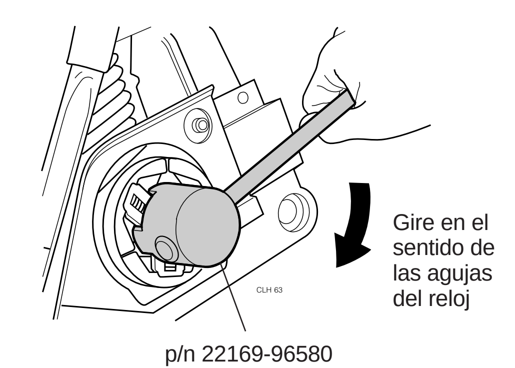


Figura 6.13
Extracción del Conjunto de la zapata de Embrague

EMBRAGUES

Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

¡Siempre use gafas protectoras cuando trabaje con resortes de embregue! Los resortes de embrague montados tienen energía almacenada y ¡pueden saltar imprevistamente durante el desmontaje!.

Modelos 300, 300S, 360 y 377

Paso 1. Sujete firmemente el conjunto de zapata del embrague con ambas manos y luego use el pulgar para empujar el "Refuerzo B" del conjunto de zapata del embrague. (Figura 6.14)

Paso 2. Coloque el conjunto de zapata sobre el banco de trabajo y extraiga cuidadosamente las zapatas del embrague del resorte de ajuste circular (figura 6.15).

Paso 3. Saque el refuerzo interior "A" del embrague y luego extraiga el tambor y el cojinete del embrague.

Modelos 357, y 488 hasta 757

Paso 1. Coloque el conjunto de zapata del embrague sobre el banco de trabajo, con el refuerzo "A" hacia arriba.

Paso 2. Use un destornillador para hacer palanca sobre el refuerzo del embrague A, como se muestra (figura 6.16)

Paso 3. Levante de a una las zapatas y los resortes del cuerpo del embrague (figura 6.17)

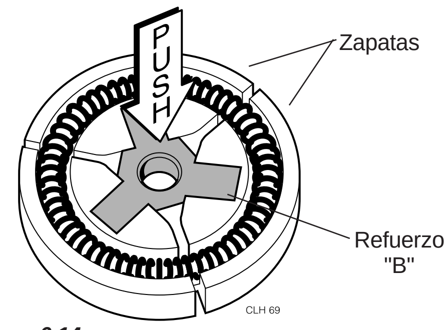


Figura 6.14
Empuje el Refuerzo "B" del conjunto de zapatas

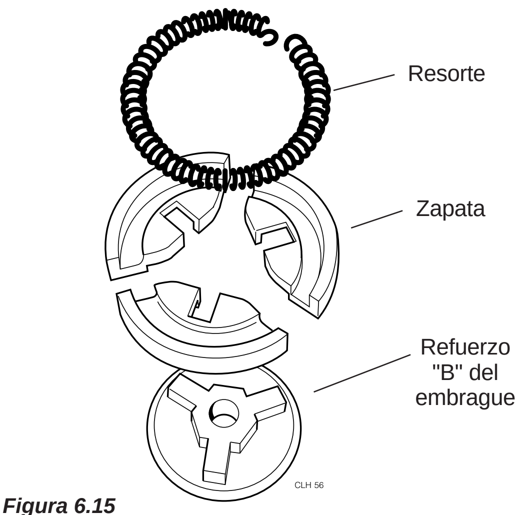


Figura 6.15
Vista en despiece

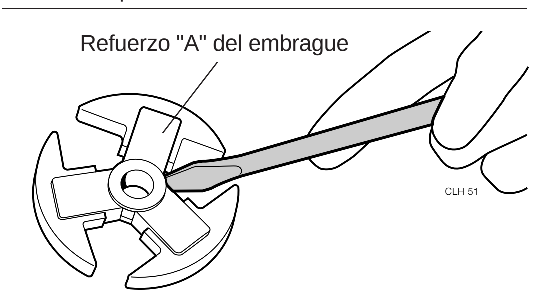


Figura 6.16
Haciendo palanca para extraer el Refuerzo del cuerpo del Embrague

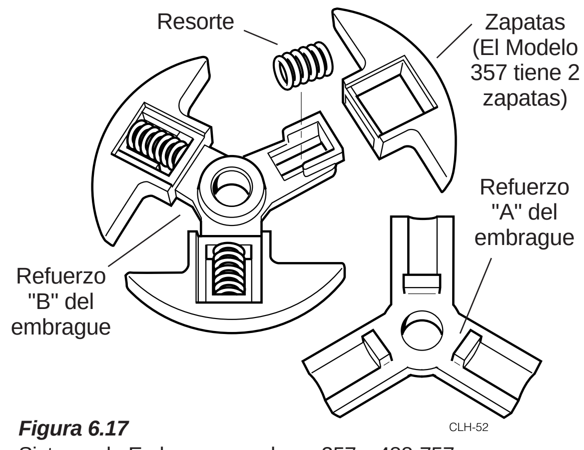


Figura 6.17
Sistema de Embrague usado en 357 y 488-757

Inspección

Todos

Limpie todas las piezas con solvente y sopletéelas hasta que estén secas. Durante la inspección reemplace cualquier componente que muestre rayaduras recalentamiento o grietas.

> **IMPORTANTE!**
> ¡Nunca reemplace un solo resorte o zapata de un conjunto!

Paso 1. Inspeccione los resortes de embrague para ver si están rotos o presentan señales de recalentamiento

Paso 2. Compare el largo de los resortes con el largo de los resortes nuevos. Para los resortes tipo gancho, usados en los modelos 300, 300S 360 y 377, inspeccione para ver señales de estiramiento u otras deformaciones, incluyendo desgaste en los ganchos.

Paso 3. Inspeccione las zapatas del embrague buscando señales de desgaste y daños por recalentamiento. El límite de desgaste en las zapatas es de 0.25 mm (0.010") en comparación con las piezas nuevas. (Figura 6.18)

Paso 4. Inspeccione el tambor del embrague para buscar señales de desgaste y daños por recalentamiento, rayaduras o daños físicos. Reemplá celo si se observan.

- (Excepto 757) Inspeccione las salientes del elemento de mando de la bomba de aceite para ver señales de desgaste o daño y verificar la alineación con las correspondientes en el dispositivo de comando de la bomba de aceite (figura 6.19).
- (Modelo 757) Inspeccione la ranura de la lengüeta del tambor del embrague para ver si tiene desgaste excesivo y luego verifique el ajuste la lengüeta de mando de la bomba de aceite.

> **IMPORTANTE!**
> Los primeros modelos del engranaje impulsor de la motosierra 757, han sido mejorados con una lengüeta más ancha y durable (figura 6.20) cuando actualice un engranaje impulsor, reemplace el engranaje Pza N° 22169-55110 y el tambor del engranaje Pza N° 22169-51110 como un juego compatible.

Paso 5. Inspeccione el cojinete del tambor del embrague para verificar que no tenga rodillos faltantes o dañados.

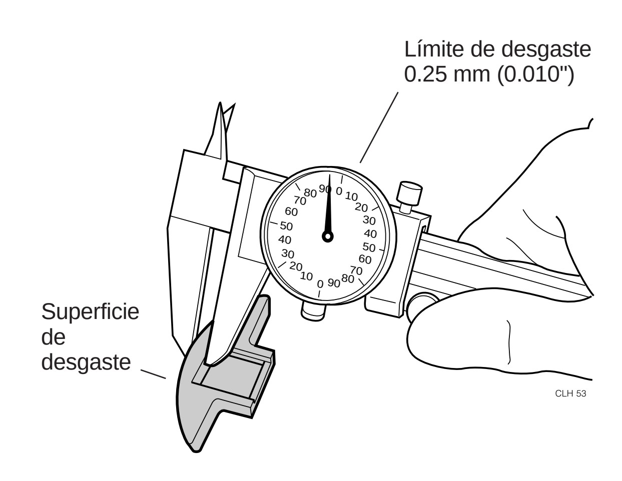


Figura 6.18 Midiendo el desgaste de la zapata

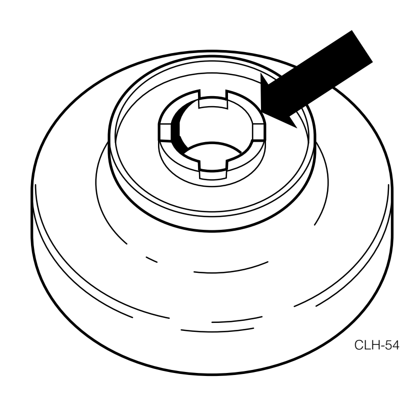


Figura 6.19
Salientes del accionamiento de la bomba (Excepto 757)

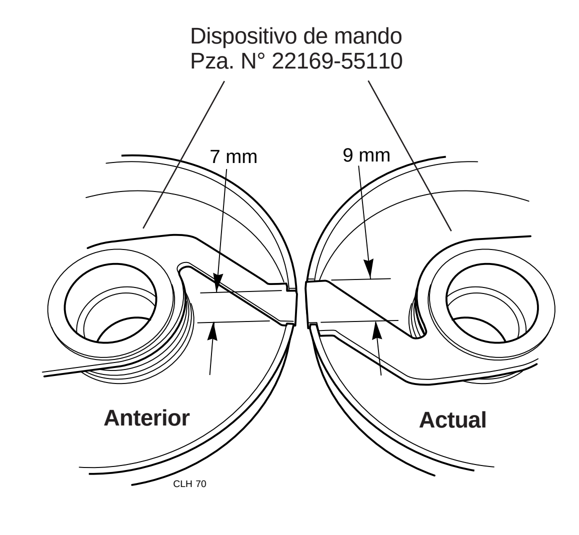


Figura 6.20 757 sinfín de bomba de Aceite

Reensamblado

Excepto 757 (Figura 6.20)

Durante el reensamblaje, aplique una ligera película de grasa al cojinete del embrague, a la placa de empuje del engranaje motriz de la bomba de aceite.

Paso 1. Reemplace el el engranaje motriz de la bomba de aceite del cigüeñal del motor (si se extrajo)



ATENCIÓN!

La placa de empuje usada en los Modelos 300, 300S,360,377 y 488 tiene una perforación con bisel. Cuando se use este tipo de placa de empuje se debe instalar con el bisel hacia el cabezal motorizado. Una orientación inadecuada de la placa puede dañar de manera permanente al cigüeñal. Ver figura 6.22.

Paso 2. Arme el tambor y el cojinete del embrague sobre el cigüeñal en orden inverso al desmontaje.

Paso 3. Deslice el Refuerzo "A" del embrague (solo modelos 300 hasta 377) sobre el cigüeñal

Paso 4. Con sólo la presión de la mano , arme las zapatas y resortes del embrague al Refuerzo "B" en orden inverso al desmontaje (fig. 6.23)

Paso 5. Utilizando un tope de plástico para pistón o un tramo de la soga de arranque para inmovilizar el cigüeñal del motor (ver Extracción en Página 62) Enrosque el embrague en el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj

Paso 6. En orden inverso al desmontaje, use la herramienta adecuada para ajustar firmemente la maza del embrague al cigüeñal.

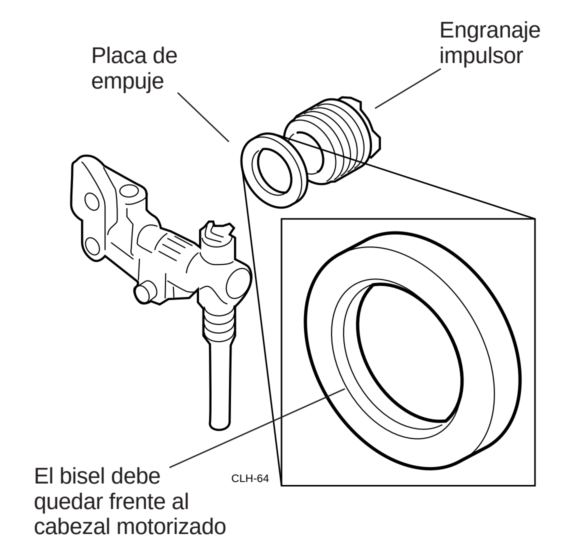
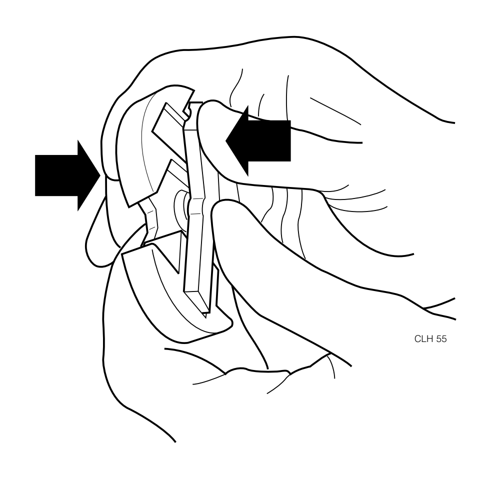


Figura 6.22 Bisel de la placa de empuje



Figre 6.23 Armado de las zapatas del embrague

Reensamblaje

Sólo el Modelo 757

Aplique una ligera película de grasa al cojinete del embrague, la perforación del collarín del engranaje de mando y en el interior del agujero del engranaje motriz de la bomba de aceite.

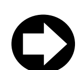
Paso 1. Instale el collarín del engranaje de mando y engrase a presión el engranaje de mando del cigüeñal

Paso 2. Arme a mano las zapatas y resortes de Refuerzo "A" en orden inverso al desmontaje (figura 6.24)

Paso 3. Utilizando un tope de plástico para pistón o un tramo de la soga de arranque para inmovilizar el cigüeñal del motor (ver Extracción en página 62) Enrosque el embrague en el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj

Paso 4. En orden inverso al desmontaje, use la herramienta adecuada Pza N° 22169-96580 para ajustar firmemente la maza del embrague al cigüeñal. (Figura 6.26)

Paso 5. Arme el tambor y el cojinete del embrague en el cigüeñal en orden inverso al desmontaje.



ATENCIÓN!

La espiga del accionamiento de la bomba debe insertarse en la ranura del tambor del embrague

Paso 6. Arme el piñon (si lo hubiera extraído), la arandela copa y el anillo en el cigüeñal.

IMPORTANTE!

La tuerca del cigüeñal forma parte de la ranura el anillo-e del tambor del embrague. Después del armado, verifique que el anillo-e quede bien asentado en la correspondiente ranura del cigüeñal

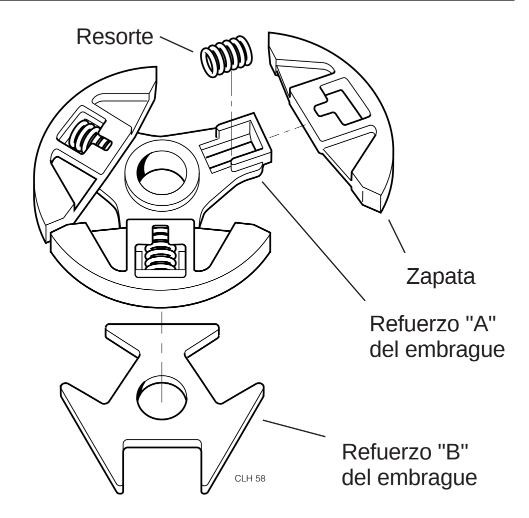


Figura 6.24 Instalación del conjunto de Embrague 757

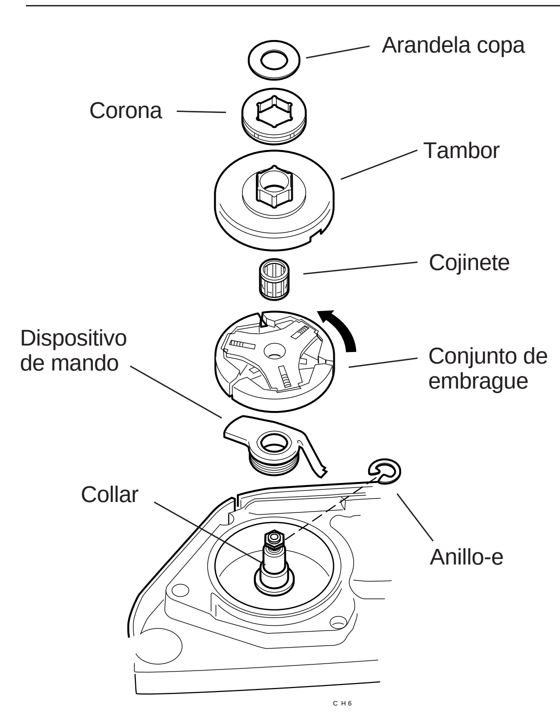


Figura 6.25 757 Clutch Assembly Installation

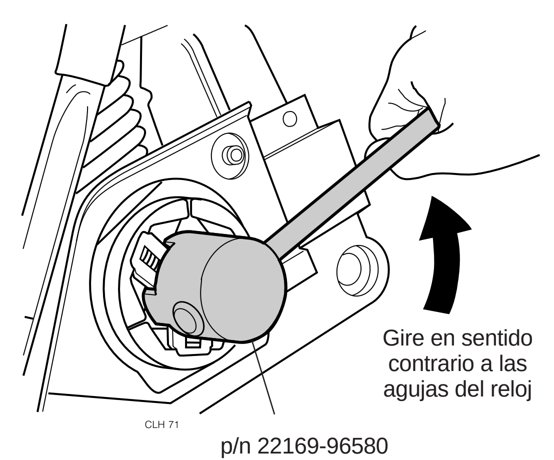


Figura 6.26
Ajuste de Maza del embrague en el cigüeñal

Montaje final y pruebas

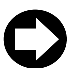
(Todas las sierras)

IMPORTANTE!
El funcionamiento del embrague está relacionado directamente con el ajuste y estado de la cadena y la barra guía.

Paso 1. Vuelva a poner la cadena y la barra guía en orden inverso al del desarme. Asegúrese de que los eslabones de la cadena estén completamente enganchados con la rueda dentada.

Paso 2. Instale el conjunto de la tapa del embrague y ajuste a mano con las tuercas de la tapa del embrague.

Paso 3. Ajuste la barra guía para la tensión adecuada de la cadena. Ajuste las tuercas de la barra (figura 6.27)



ATENCIÓN!

Deje enfriar la cadena antes de ajustar la tensión. La cadena se calienta y estira durante el uso y luego se encoge al enfriarse

Paso 4. Colóquese unos guantes gruesos y empuje la cadena alrededor de la barra para verificar que funciona suavemente. Ajuste la tensión de la cadena si fuera necesario (figura 6.28)

Paso 5. Arranque la motosierra y deje calentar el motor a la temperatura de operación. Ajuste la velocidad en vacío a las especificaciones de la próxima página.



¡ADVERTENCIA!

La cadena de la Motosierra nunca debe girar cuando el motor funciona en vacio.

Paso 6. Acelere brevemente el motor y compruebe el correcto acople y desacople del embrague.

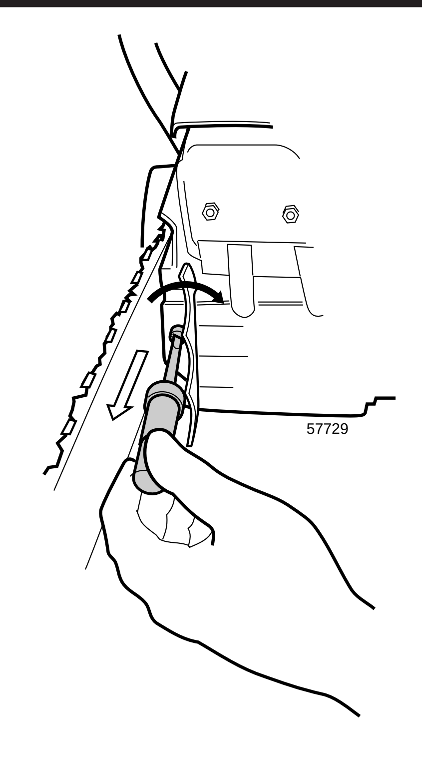


Figura 6.27 Ajuste de la tensión de la cadena

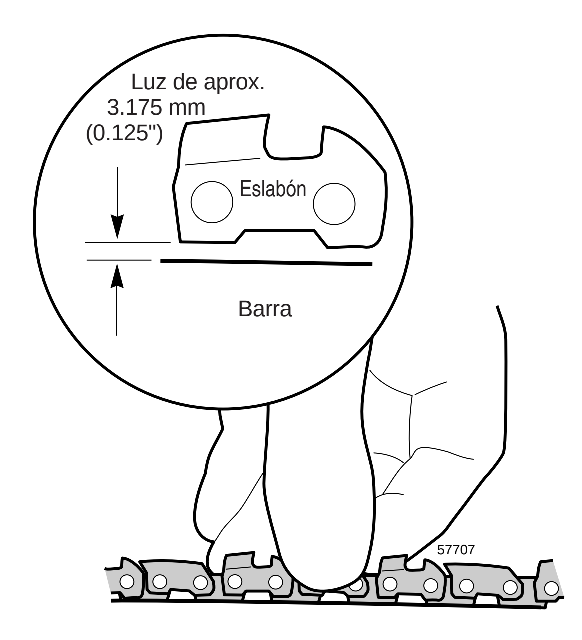


Figura 6.28
Tensión adecuada de la cadena (ligeramente más ajustada en la rueda dentada)

Montaje final y pruebas

(Continuación)

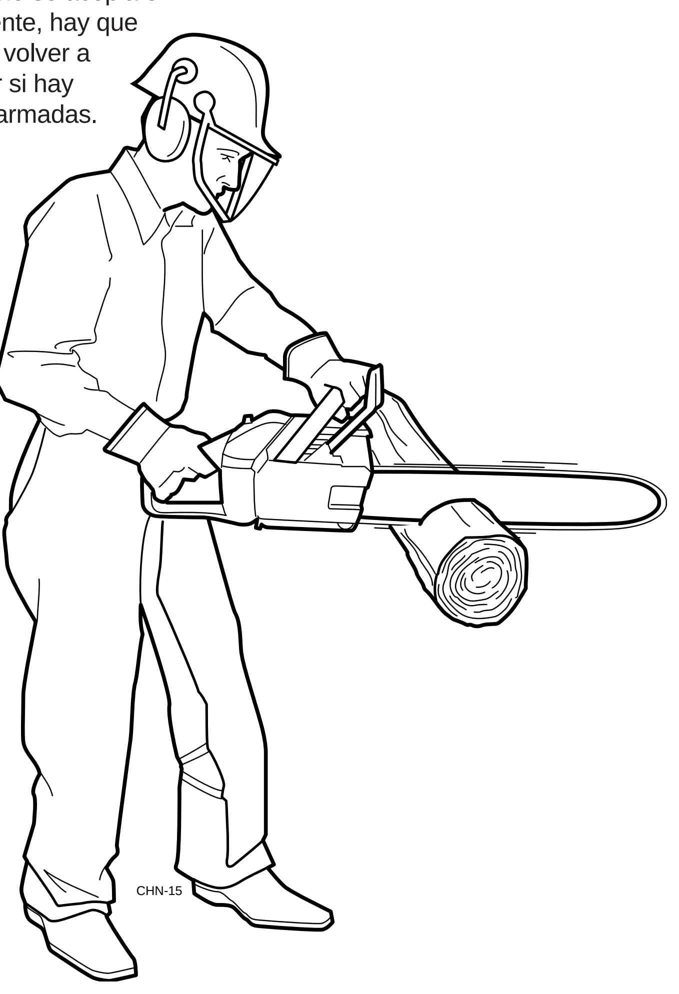
Paso 7. A toda marcha, haga un corte de prueba en un tronco o en un bloque de madera de un diámetro igual a la mitad de la longitud de la barra guía de la sierra.

- El embrague debe conectarse suavemente y mantenerse totalmente acoplado en todo el corte.
- Si la velocidad del motor se vuelve a velocidad en vacío, el embrague debe quedar totalmente desenganchado (la cadena no debe moverse)

Paso 8. Si el embrague funciona como en el PASO 7 de más arriba, puede volverse al servicio. Si no se acopla o desacopla completamente, hay que desarmar el conjunto y volver a inspeccionarlo para ver si hay piezas dañadas o mal armadas.

Velocidades de Marcha en Vacío Recomendadas

MODELO	RPM
300, 300S,360, 377	3000
357	2800
377	3000
488, 575, 577, 680, 695	2800
757	2500



Sección 7 Cilindros y Pistones

Construcción
(Figura 7.1)

Todas las motosierras Shindaiwa tienen cilindros de fundición de aluminio con baño de cromo endurecido.

- El interior de los cilindros está granallado para retener aceite, produciendo una superficie extremadamente durable.
- Excepto para el Modelo 357 (sección 13), el cilindro está asegurado por cuatro tornillos roscados en el cárter a través de una brida base Integral del cilindro.
- Se proporciona una alineación adicional de cilindro y cigüeñal colocando una "espiga" (excepto para el Modelo 357) que calza en un agujero que hace juego en el cigüeñal.
- Todos los modelos de motosierras Shindaiwa excepto 300-300s tienen un pistón con dos aros.
- El segundo aro permite que el motor desarrolle más potencia por medio de mejor sellado y también proporciona un mejor soporte de pistón para obtener mayor vida útil. El corte o pistón de "falda deslizante" da un recorrido más corto a la mezcla aire-combustible que ingresa, para enfriar la parte inferior de la corona del pistón permitiendo que el motor funcione más afinado
- El pistón de falda deslizante proporciona un recorrido más corto para la mezcla aire-combustible que ingresa para refrigerar la parte inferior de la cabeza del pistón, permitiendo que el motor funcione con una mejor regulación
- Un cojinete de agujas es estándar en todas las motosierres Shindaiwa

IMPORTANTE!
El control del empuje sobre el cigüeñal está dado en todas las motosierras por el pistón más que en el extremo de la biela. Esta combinación permite una mejor lubricación de los cojinetes a mayores RPM y al mismo tiempo minimiza el desgaste en las superficies que sufren empuje.

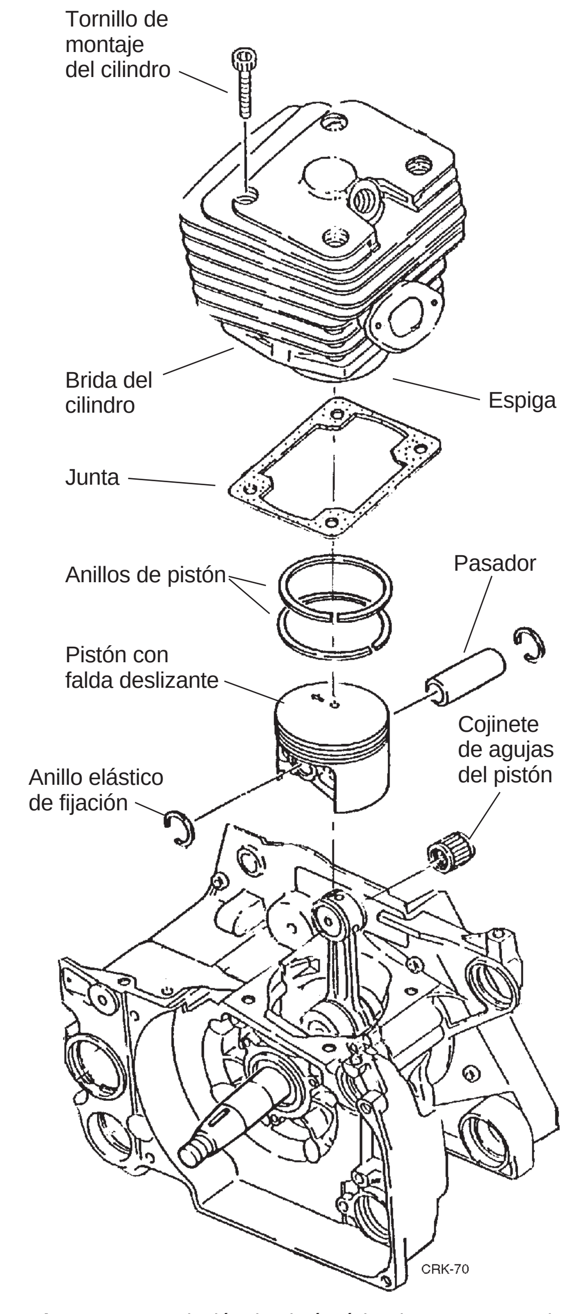


Figura 7.1 Instalación de pistón típica (se muestra 757)

Extracción del cilindro

Paso 1. Extraiga la tapa del cilindro, luego el filtro de aire y el carburador como descripto en la sección. En los modelos de motosierra con carburadores montados sobre acoplamientos flexibles, empuje el acoplamiento de caucho a través de la brida del carburador en la caja de aire.

Paso 2. Desconecte el cable de la bujía, desatorníllela y extraiga el silenciador.

Paso 3. Saque los cuatro tornillos de montaje de la base.

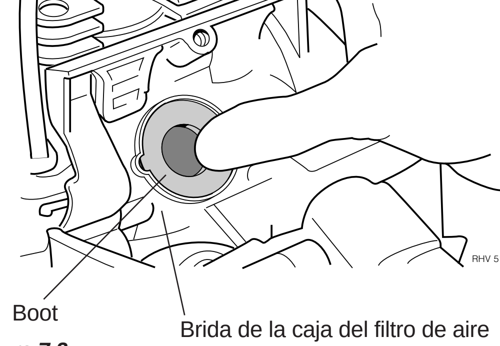


Figura 7.2
Empujando en acoplamiento flexible a través de la brida del filtro de aire

Extracción del cilindro
(Continuación)

Paso 4. Extraiga con cuidado el cilindro del pistón y del cigüeñal. Si la extracción fuera difícil, afloje el cilindro golpeándolo suavemente con un martillo blando.



ATENCIÓN!

No haga girar el pistón dentro del cilindro Esto puede producir la rotura de los aros del pistón en las lumbreras del cilindro con la posibilidad de dañarlo.

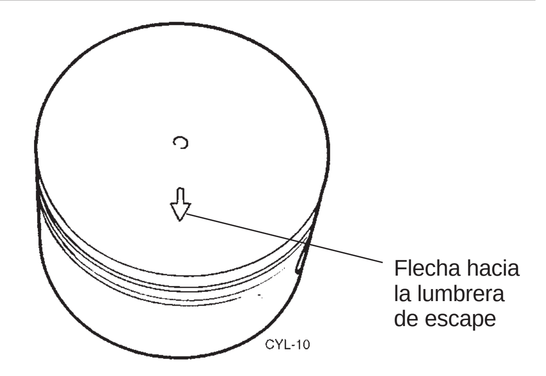


Figura 7.3 Orientación correcta del pistón

Extracción del pistón
(Todos los modelos)

Antes de extraer el pistón, fíjese en la posición de la flecha fundida en la cabeza del pistón Esta flecha debe estar siempre apuntando al lado del escape del cilindro (figura 7.3)

Paso 1. Use un punzón de punta afilada para extraer los dos anillos elásticos del pistón (fig. 7.4)



¡ADVERTENCIA!

¡Use anteojos protectores cuando trabaje con anillos elásticos! Los anillos elásticos están instalados a presión y pueden saltar bruscamente al extraerlos.

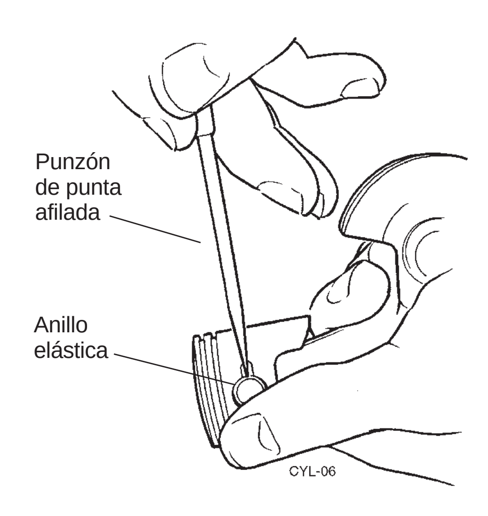
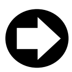


Figura 7.4 Extracción de los Anillos elásticos

Paso 2. Extraiga el pasador del pistón, cojinete y arandelas de presión (donde se usen) con el método apropiado como se describe más abajo.

Sólo Modelos 757

Mientras sostiene el pistón con la mano, use un martillo y una herramienta adecuada para extraer el pasador del pistón (figura 7.5)



ATENCIÓN!

¡Nunca trate de extraer el pasador del pistón de un pistón que no esté apoyado! Esto puede causar daños permanentes y posiblemente también deformar el cigüeñal.

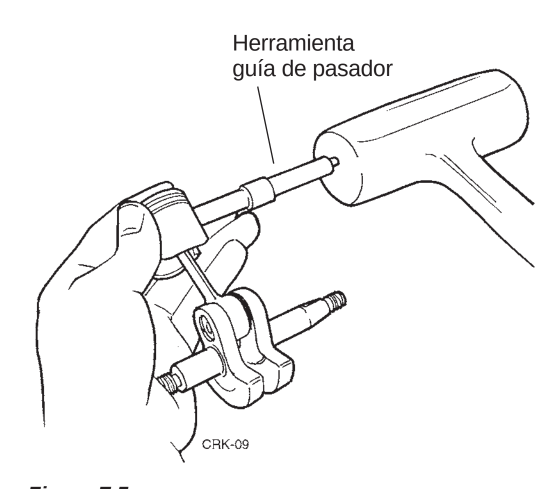


Figura 7.5
Extracción del pasador del pistón (se muestra el de 757)

Extracción del Pistón
(Continuación)

Todos los Modelos
Instale en el pistón la herramienta para extraer el pasador del pistón Pza N° 72282-96300 y el adecuado adaptador para el pasador.

Paso 1. Antes de ajustar el tornillo sobre el extractor del pasador, asegúrese de que ambas ranuras de los aros estén orientadas correctamente con respecto a sus clavijas en las ranuras de los aros en el pistón (figura 7.6)

Paso 2. Presione el pasador del pistón a través del pistón girando el tornillo del extractor de pasadores en el sentido de las agujas del reloj como se muestra en la figura 7.7

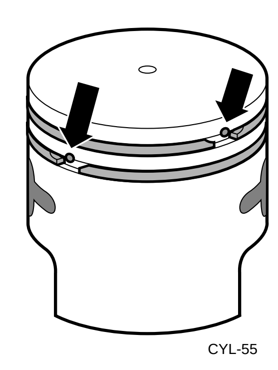


Figura 7.6 Clavijas en las ranuras de los aros

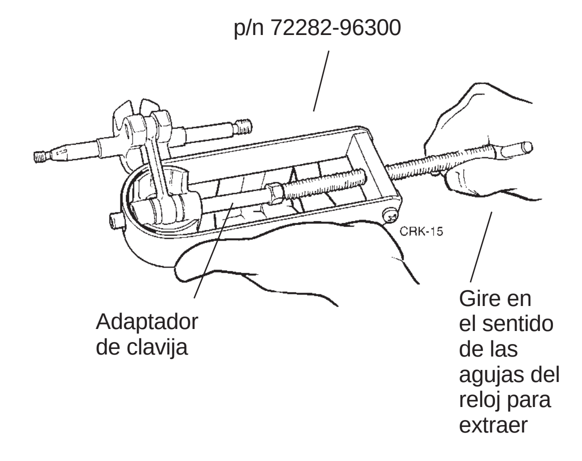
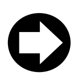


Figura 7.7 Extracción del pasador del pistón

Limpieza

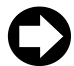
Use un solvente limpio para desengrasar completamente todas las piezas y séquelas con aire comprimido.



ATENCIÓN!

¡Nunca permita que suciedad, grasa u otros contaminantes entren al cárter del motor!

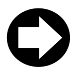
Descarbonización
Use un raspador de plástico o madera para remover las acumulaciones de carbón de la lumbrera de escape y de la cámara de combustión



ATENCIÓN!

¡Descarbonice SOLO con herramientas de madera o plástico! ¡Nunca use herramientas metálicas, cepillos de alambre o abrasivos para remover los depósitos de carbón!

Junta de la base
Use un raspador para remover materiales endurecidos o "quemados" de la junta de la base del cilindro del cárter del motor (figura 7.8)



ATENCIÓN!

¡Utilice sólo raspadores de juntas convencionales! ¡Las de sello se pueden arruinar fácilmentesuperficies con herramientas inadecuadas u procedimientos de limpieza incorrectos!

Si fuera necesario, las juntas difíciles de extraer se pueden ablandar con una pequeña cantidad de un removedor de pintura comercial.



Figura 7.8
Extracción de material quemado de las juntas

Inspección

Interior del cilindro

Los cilindros Shindaiwa cromados interiormente no se pueden rectificar para volverlos a usar. Tampoco hay pistones de mayores dimensiones

Sin embargo, el cromado interior de los cilindros es muy durable y soportará incluso un atascamiento total del motor.

Procedimiento de limpieza sugerido

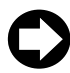
Paso 1. Los depósitos de aluminio adheridos a las paredes del cilindro se pueden remover con un tratamiento completo con ácido clorhídrico.

Paso 2. Los depósitos difíciles y endurecidos en las paredes del cilindro se pueden remover a través del cilindro con un trozo de tela esmeril.



¡ADVERTENCIA!

Utilice protecciones para ojos y piel cuando trabaje con ácidos. Siga las instrucciones del fabricante sobre precauciones de uso y eliminación.



ATENCIÓN!

¡Aplique el ácido sólo sobre superficies cromadas. Nunca permita que el ácido entre en contacto con las piezas de aluminio, porque el deterioro será inmediato!

Utilice una herramienta extensible y un micrómetro para medir el diámetro interior y la conicidad del cilindro. Compare sus lecturas con lo límites de Tolerancia y Desgaste que se dan en el Apéndice, vea la figura 7.9

Reemplace el cilindro si tiene daños visibles o con desgaste mayor que las tolerancias que se muestran en el Apéndice.

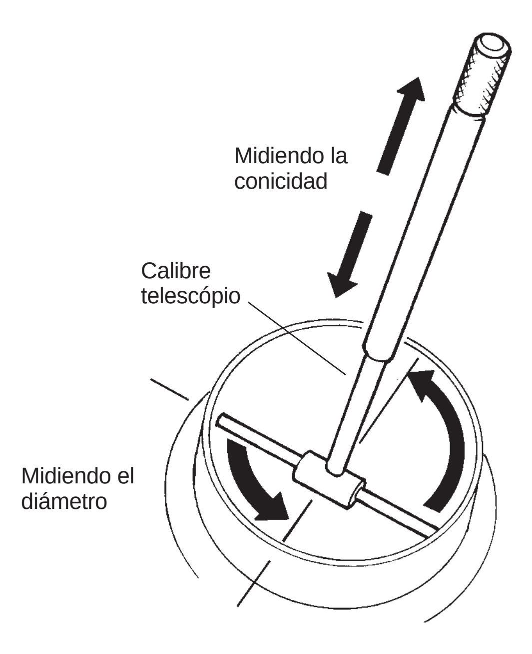


Figura 7.9 Midiendo el desgaste del interior del cilindro

IMPORTANTE!

- Nunca instale un pistón usado en un cilindro nuevo.
- Verifique siempre el estado del pistón antes de volver a armar.
- Nunca trate de instalar un pistón nuevo en un cilindro dañado, deformado o gastado mas allá de las tolerancias especificadas

Inspección
(Continuación)

Pistón (Figura 7.10)

- Inspeccione el pistón para ver daños o desgaste descártelo si tiene señales de rayaduras, estrías grietas, pasador flojo u otros daños físicos
- Cuando evalúe el desgaste de áreas clave de acuerdo con las especificaciones y tolerancias que se indican en el Apéndice
- Esté especialmente atento a los daños en el pistón causados por recalentamiento, mala lubricación o agua y basuras arrastradas. Cuando tenga dudas sobre las causas, consulte la Sección 2 "Solución de Problemas".

IMPORTANTE!
Los pistones utilizados en el modelo 695 (y los pistones de reemplazo para 680) se suministran con un revestimiento gris o negro de 4 a 6 micrones de bisulfuro de molibdeno. Este revestimiento es una lubricación adicional para la puesra en marcha y puede ser visible aún después de 100 o más horas de funcionamiento.

Anillos

Con sólo la mano, abra los aros del pistón apenas lo necesario para quitarlos de la parte superior del pistón.

IMPORTANTE!
Siempre reemplace ambos aros del pistón como un juego completo. Salvo que el motor haya funcionado muy poco tiempo y lo haya desarmado por otras causas no relacionadas con fallas en el pistón, siempre reemplace ambos aros.

Paso 1. Si hay que volver a utilizar los aros, inspecciónelos cuidadosamente, para ver signos de desgaste, redondeo, roturas o descascarado.

Paso 2. Mida el espesor de los aros del pistón con un micrómetro y compare los valores leídos con las especificaciones en Apéndice.

Paso 3. Use la parte superior del pistón para escuadrar cada aro aproximadamente a mitad de camino en el interior del cilindro y luego con un calibre mida la hendidura del aro. Si en algún aro esta medida es mayor que las tolerancias indicadas en el Apéndice, reemplace ambos aros en conjunto. (Figura 7.11).

Pasador y cojinete del pistón
(Figuras 7.10, 7.12)

Inspeccione el pasador por señales de descascarado, roturas, desgaste o descoloración. Use un micrómetro para medir el diámetro del pasador en ambos extremos y en el centro, y descártelo si no cumple con las tolerancias en el Apéndice

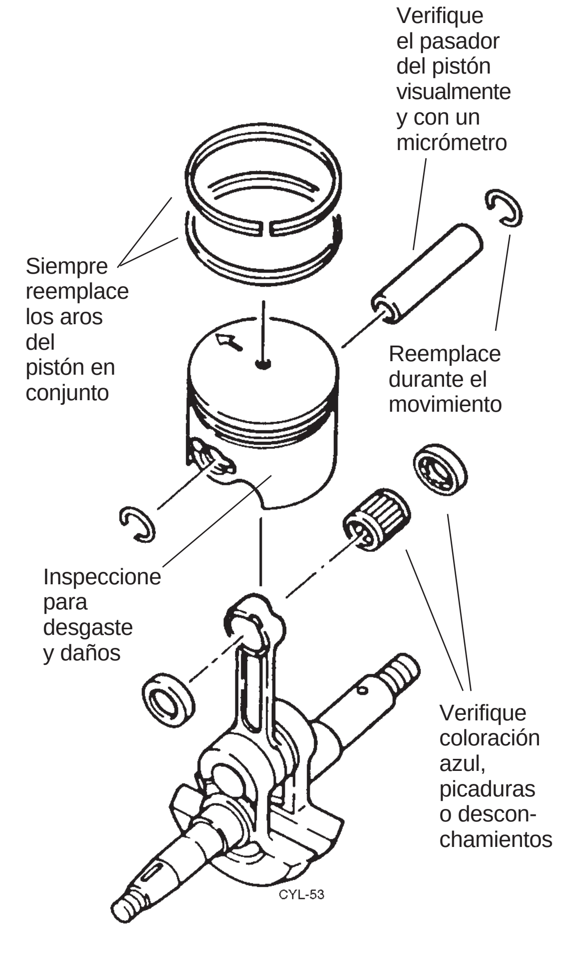


Figura 7.10 Áreas de desgaste común

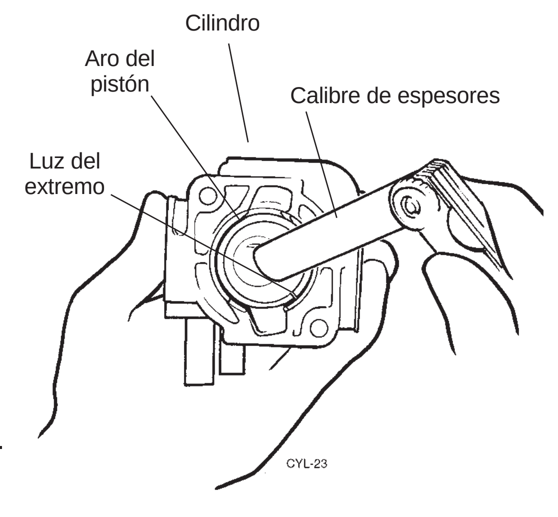


Figura 7.11
Verificación de aro del pistón y luz del extremo

Rearmado

IMPORTANTE!
Los pasadores de pistón Shindaiwa están tratados térmicamente para producir una superficie endurecida para duración y mayor vida útil. Se debe rechazar cualquier pasador del pistón que tenga daños visibles o variaciones en el diámetro.

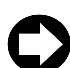
- Use un lente de aumento para inspeccionar el estado de los cojinetes de aguja del pistón y descártelo si muestra descoloración, picaduras transferencia de metal u otro daño visible.
- Si alguna de las arandelas de presión presenta signos de desgaste o descoloración, reemplace ambas en conjunto.

Pasador del pistón/cojinete/arandelas de presión

El pasador del pistón se ajusta con una prensa y requiere cuidadosa instalación para evitar daños o deformaciones al conjunto pitón/ cigüeñal (figura 7.12)

El pasador del pistón de la 757 ocasionalmente se puede instalar a mano. La instalación de otros pasadores de pistón necesita de la herramienta especial Pza N° 72282-96300.

IMPORTANTE!
Revestir el pasador del pistón con lubricante para armado como el Never-Seize® puede ayudar a minimizar la fricción durante la instalación. El procedimiento puede facilitarse si el pistón se calienta a menos de 100°C.


ATENCIÓN!
La flecha en la parte superior del pistón debe apuntar hacia el lado del escape (silenciador) del motor. Si no se orienta el pistón con respecto al cigüeñal, se pueden producir serios daños al motor veala figura 7.13.

Modelo 757

Paso 1. Lubrique previamente el cojinete del pasador del pistón y las arandelas de presión con una ligera capa de aceite para motores de alta calidad.

Paso 2. Con la herramienta de alineación adecuada, arme el pasador del pistón y las arandelas de presión entre los dos refuerzos del pistón

Paso 3. Sólo con la mano, empuje el pasador a través de los refuerzos del pistón hasta que quede centrado entre los dos surcos de retención de los aros. (Figura 7.14)

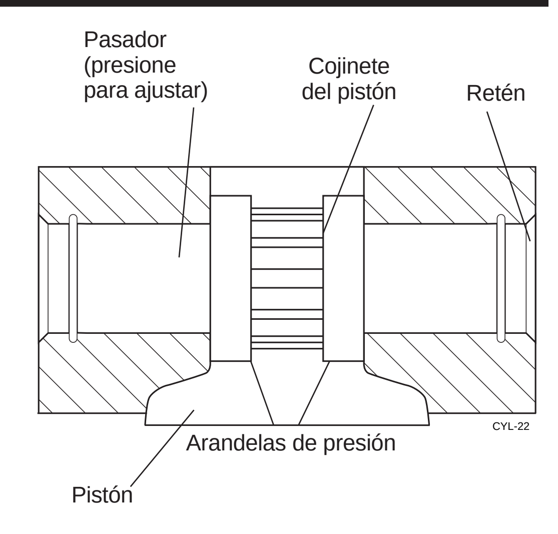


Figura 7.12
Conjunto de pasador del pistón, cojinete y arandelas de presión

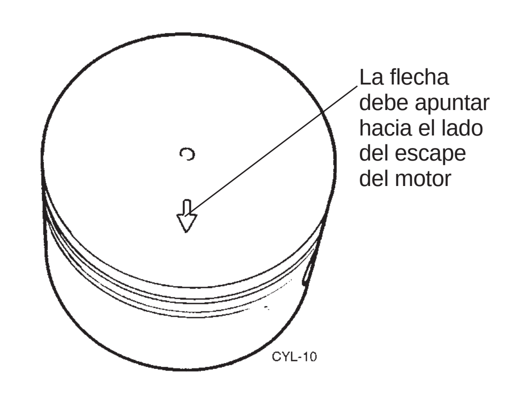


Figura 7.13 Orientación del pistón

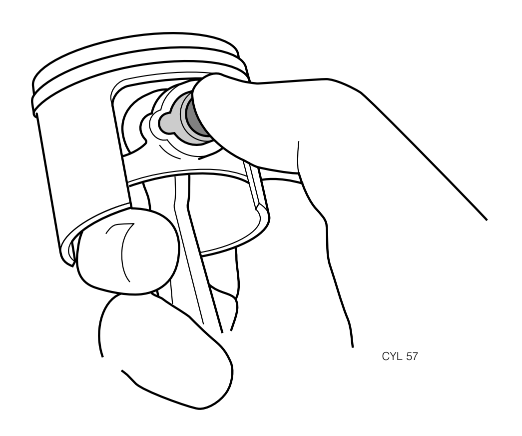


Figura 7.14 Instalación del pistón (757 solamente)

IMPORTANTE!
El pasador del pistón de la 757 se puede colocar también usando cualquiera de los dos métodos descritos como "Todos los Modelos" (Página siguente)

Rearmado

Todos los modelos menos 757
(Figura 7.15)

Paso 1. Lubrique el cojinete del pasador del pistón y las arandelas de presión con una ligera capa de aceite para motosierras de alta calidad

Paso 2. Usando las herramientas de alineación apropiadas, arme el cojinete del pasador y las arandelas de presión entre los dos refuerzos del pistón.

Paso 3. Usando alguno de los dos métodos de instalación, arme el pasador del pistón y la biela de conexión

- Mientras sostiene el pistón con la mano, use un martillo de goma y un elemento apropiado para instalar el pasador del pistón en los refuerzos del pistón (figura 7.16)
- Use la herramienta Pza N° 72282-96300 y el aprobado elemento para ensamblar el pasador en el pistón

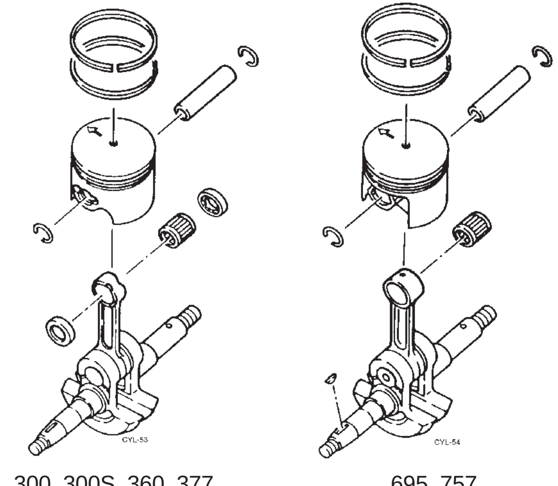


Figura 7.15 Variaciones del montaje

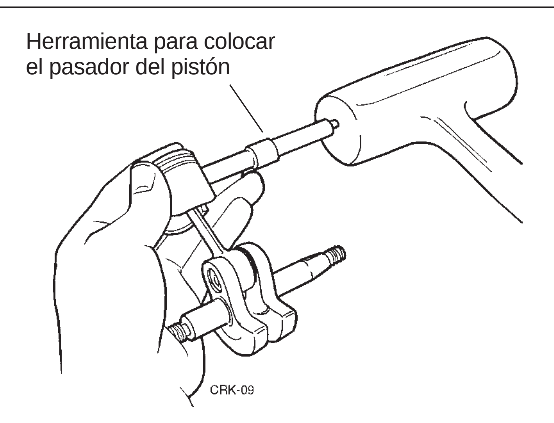


Figura 7.16 Usando una herramienta para colocar el pasador del pistón

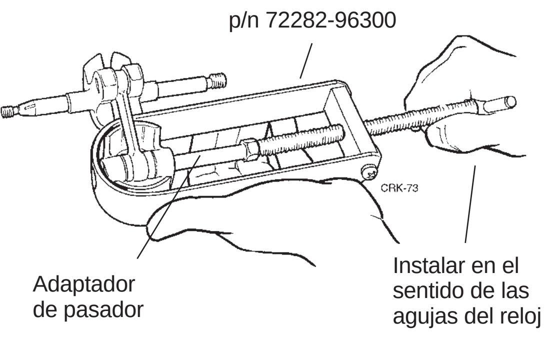


Figura 7.17 Use un extractor

Intercambiabilidad de piezas - 575-680-695

COMPONENTE	575 p/n	577 p/n	680 p/n	695 p/n
Cigüeñal	22150-42001	22150-42002	22150-42001	22155-42001
Pistón	22152-41110	22152-41112	22150-41113	22155-41113
Aros de Pistón	22152-41210	22152-41210	22150-41210	22150-41210
Pasador de Pistón	22152-41220	22152-41220	22150-41220	22155-41221
Anillo elástico	22152-41230	22152-41230	99900-01734	22155-41230
Cojinete	22150-41280	22150-41280	22150-41280	22155-41281
Arandela de presión	22152-41250	22152-41250	22152-41250	NINGUNO

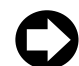
Instalación de anillos elásticos (Figura 7.18)

IMPORTANTE!

- Nunca vuelva a usar los mismos anillos elásticos!
- Nunca reemplace los anillos elásticos con anillos de otro modelo o marca!

Paso 1. Instale dos nuevos anillos elásticos con sus extremos abiertos en posición seis en punto (hacia el cárter) o en las doce en punto (hacia la cabeza del cilindro)

Paso 2. Use un lente de aumento para confirmar visualmente el asiento correcto de cada aro. Como seguridad adicional, use una punta para verificar que los anillos están colocados adecuadamente en su ranura.



ATENCIÓN!

¡Un anillo elástico mal colocado puede producir fallas mayores en el motor!

Colocación de los aros del pistón

Sólo con la presión de la mano, abra cada aro del pistón apenas lo suficiente para deslizarlo sobre la cabeza del pistón e insertarlo en la ranura correspondiente si fuera necesario, gire suavemente cada aro hasta que su abertura quede alineada correctamente con la adecuada espiga de fijación vea la figura 7.19.

Instalación del cilindro (Figura 7.20)

- Para mayor facilidad de instalación, use un trozo de madera ranurado para estabilizar el pistón.
- El cilindro se puede instalar a mano, pero un prensa aros hará que la operación se haga más rápidamente.

Paso 1. Coloque una nueva junta en la base del cilindro sobre el cárter.

IMPORTANTE!

¡Instale siempre una junta nueva en la base del cilindro. No use senadores: Esta junta debe instalarse en seco!

Paso 2. Lubrique ligeramente el conjunto del pistón y el interior del cilindro

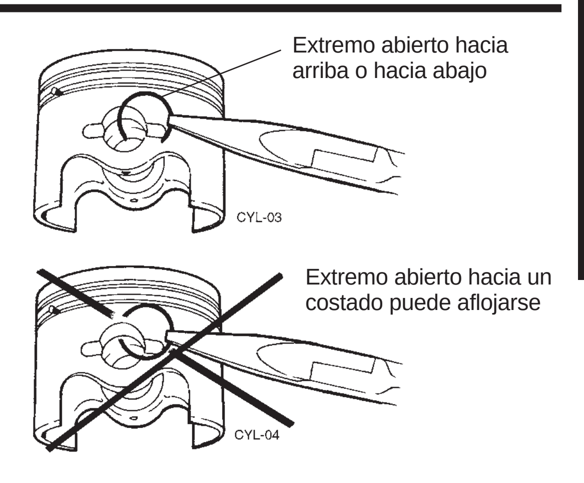


Figura 7.18 Instalación de los anillos elásticos

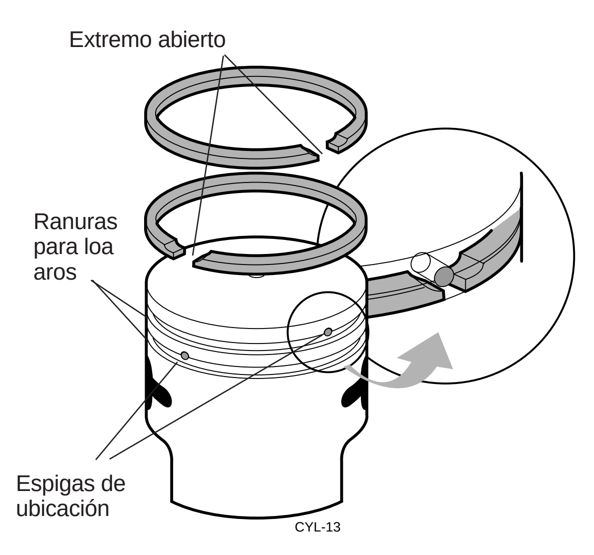


Figura 7.19 Correcta orientación de los aros del pistón

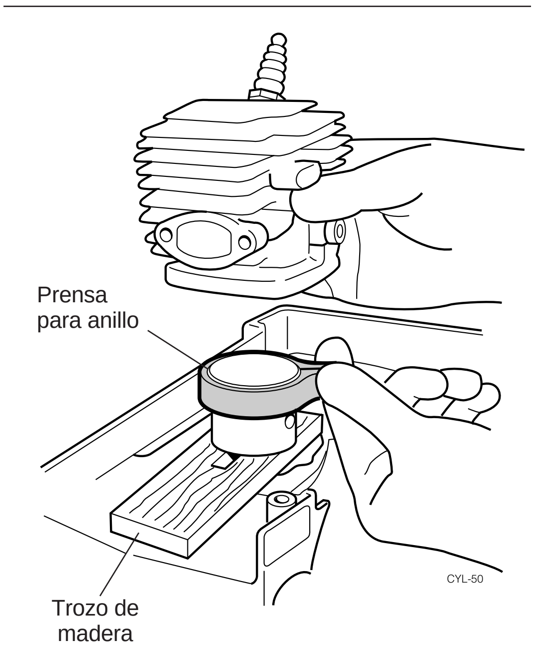
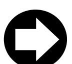


Figura 7.20 Utilizando una prensa para anillo

Rearmado
(Continuación)

Paso 3. Oriente el cilindro sobre el pistón y alinee la lumbrera de escape con la flecha de la cabeza del pistón. Mientras use una prensa para anillo (o la mano) para sostener los aros del pistón en sus ranuras, deslice cuidadosamente el cilindro sobre el pistón.



ATENCIÓN!

¡No haga girar el cilindro sobre el pistón! Hacerlo girar puede romper los aros del pistón dentro de las lumbreras y dañando posiblemente el interior del cilindro.

Paso 4.

Todos los modelos (excepto 695 y 757)

Aplique ThreeBond p/n 1360 a las roscas de cada uno de los cuatro tornillos de montaje de la base del cilindro y luego coloque libremente el cilindro sobre el cárter ajuste cada tornillo sólo hasta que apenas toque la base del cilindro, menos 1/2 a 3/4 de vuelta

Modelos 695 y 757. Usando cuatro tornillos de montaje prerrevestidos nuevos, coloque flojamente el cilindro sobre el cárter. Ajuste cada tornillo sólo hasta que apenas toque la base del cilindro, menos 1/2 a 3/4 de vuelta.

Alineación del cilindro

Paso 1. Coloque una mano sobre el cilindro como se muestra y luego céntrelo sobre el cárter girando lentamente el cigüeñal mientras se verifica la unión entre el pistón y el cilindro. Si fuera necesario, mueva el cilindro ligeramente hasta que el pistón pueda moverse libremente dentro del cilindro. (Figura 7.21)

Paso 2. Una vez que el cilindro esté centrado. Sosténgalo firmemente en su lugar sobre el cárter, mientras que ajuste con la mano los tornillos de la base del cilindro.

IMPORTANTE!

Si no se centra bien el cilindro, pueden aumentar los esfuerzos sobre las piezas Interiores del motor, causando un bajo rendimiento del motor, mayor desgaste y mayores temperaturas de operación

Ajuste

Use la llave adecuada para un ajuste final de los tornillos de montaje de la base de acuerdo con las especificaciones para cada modelo (figura 7.22).

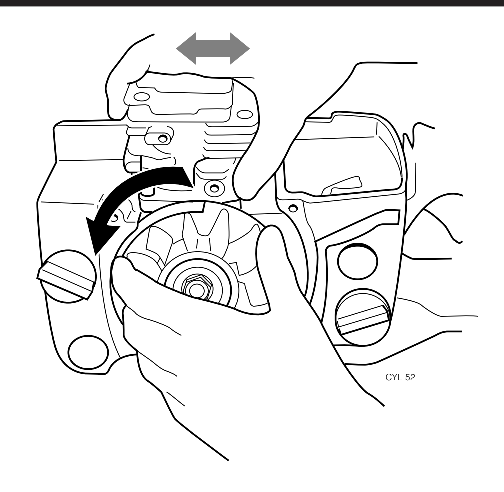


Figura 7.21 Centrado del cilindro en el cárter

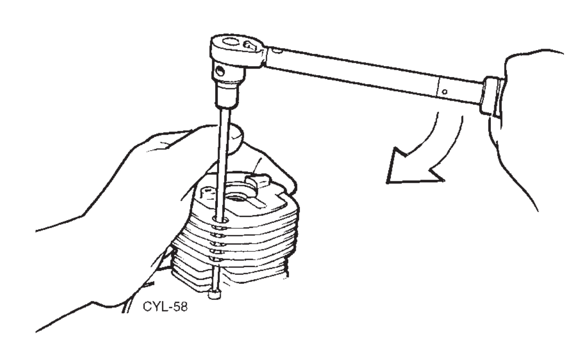


Figura 7.22 Ajuste de todos los tornillos de montaje

Valores de torsión de la base del cilindro

MODELOS DE SIERRA	TORNILLO DEL CILINDRO PZA. N°	MOMENTO TORSOR
300, 300S, 360, 377	22154-12130	61-70 (70-80)
488	22157-12130	61-70 (70-80)
575,577, 680, 695	22155-12190	70-80 (80-90)
757	22169-12190	78-104 (90-120)

Montaje final

Los siguientes procedimientos son típicos. Cuando tenga dudas, refiérase a la sección apropiada de este manual y también a las especificaciones del apéndice.

IMPORTANTE!
¡Hay variaciones entre los modelos. ¡Siempre consulte el IPL apropiado durante el armado!

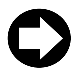
Paso 1. Instale el acoplamiento del carburador (block aislante en serie 300) y el carburador en orden inverso al del desarme y ajuste firmememente todas las fijaciones.

Paso 2. Recubra las roscas de los tornillos del silenciador con ThreeBond Pza N° 1360 High Temperature Liquid Screw Lock e instálelo con una nueva junta.

Paso 3. Revise la luz de una nueva bujía e instálela (ver en el Apéndice el tipo y luz adecuados) Conecte el cable de la bujía.

Paso 4. Limpie o reemplace el elemento del filtro de aire e instale el conjunto del filtro de aire y la tapa del cilindro en orden inverso al del desarme.

Paso 5. Si durante el desarme se sacó el manubrio, instálelo ahora y ajuste firmemente todos sus tornillos.



ATENCIÓN!

Si los tornillos del manubrio son demasiados largos, pueden tocar el tanque de aceite en algunas motosierras, produciendo vibraciones y eventualmente arruinando el tanque. Durante el armado, seleccione los tornillos correctos por medio de la lista ilustrada de piezas.

Puesta en marcha

Una motosierra reconstruida puede funcionar ligeramente más callente hasta que las piezas nuevas se hayan asentado. Este calentamiento es el resultado de la fricción inicial y el soplado de gases calientes entre los aros del pistón aún no asentados y las paredes del cilindro

A continuación de cualquier reparación mayor del motor, Shindaiwa recomienda lo siguiente:

- Reduzca la temperatura de operación ajusfando el carburador para tener una mezcla ligeramente más rica de lo normal.
- Haga funcionar la motosierra a velocidades variables y cargas reducidas durante por lo menos las primeras 10 a 15 horas de operación.

IMPORTANTE!
Mezclar aceite más allá de la relación 50:1 recomendada no produce ningún beneficio

Construcción

(Figura 8.1)

Todos los cárters de las motosierras Shindaiwa son de aleación de aluminio fundido en molde produciendo una pieza lo más liviana posible sin sacrificar la resistencia o la durabilidad. El maquilado se controla por computación con tolerancias muy estrictas. Lo que permite reemplazarlo por mitades con números de pieza individuales.

- Los conjuntos del cigüeñal están soportados por cojinetes a bolillas instalados en perforaciones de precisión en las mitades del cárter
- El control del empuje del cigüeñal está en el extremo mayor de la varilla de conexión ó biela, permitiendo que el caudal mayor de aceite fluya a los cojinetes del lado mayor del empuje del cigüeñal
- La lubricación y la duración total del producto se mejoran por la utilización de cojinetes de agujas en ambos extremos de la biela.

> **IMPORTANTE!**
> Las mitades del cárter se indentifican con "M" o "C" a continuación, de la descripción de la pieza en la Lista de Piezas
>
> **M** Se refiere a la mitad del cárter más cerca, va al lado del magneto/ arrancador del motor.
>
> **C** Es la mitad más cercana a la salida del embrague del motor.

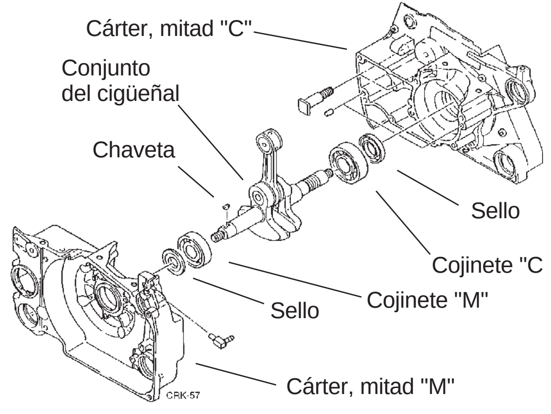


Figura 8.1
Componentes del cárter (se muestra el de 757)

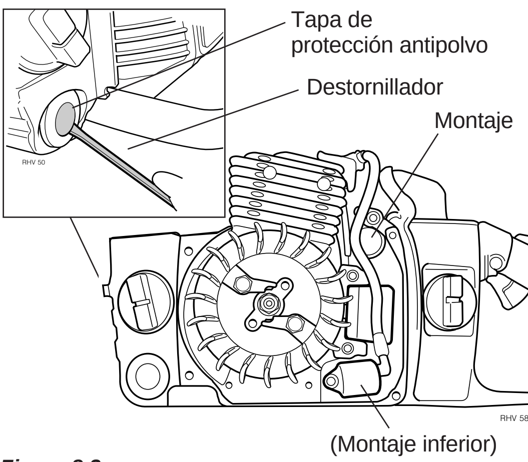


Figura 8.2
Ubicaciones de los montajes (se muestra 575)

Desmontaje del Motor

(Excepto modelo 357)

Antes de desarmarlo, vacíe todo el combustible y el aceite de la motosierra.

Extraiga los accesorios

Paso 1. Retire todas las tapas y a continuación el arrancador y el conjunto del embrague

Paso 2. Retire el carburador y el silenciador, pero deje el cilindro. Para más detalles sobre como extraer componentes específicos, consulte las secciones apropiadas de este manual

Extraiga el mango trasera

Paso 1. Use un destornillador para hacer palanca sobre las tapas antipolvo sobre los amortiguadores A-V. Afloje y extraiga todos los tornillos de montaje ó tornillos limitadores de los cinco amortiguadores A-V (seis para el Modelo 757 (figura 8.2)

Paso 2. Mientras sostiene el mango trasera en una mano, agarre el cilindro con la otra y empuje el conjunto cilindro/cigüeñal desde el mango (figura 8.3)

> **IMPORTANTE!**
> Si la motosierra tiene un carburador montado sobre una junta flexible, puede ser necesario guiarla a través de la brida en la caja del filtro de aire (figura 8.3)

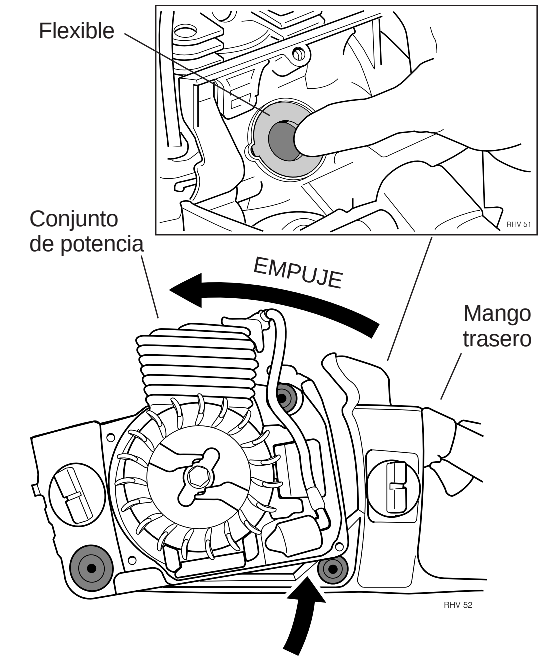


Figura 8.3 Extrayendo el conjunto de potencia

Desmontaje

(Típico)

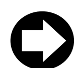
Paso 1. Inmovilice el pistón insertando un tope blando a través del agujero de la bujía (figura 8.4) y luego saque la tuerca del volante (en el sentido contrario a las agujas del reloj)

Paso 2. Saque los cuatro tornillas de montaje del cilindro según descripto en la Sección 7 "Cilindros y Pistones".

Paso 3. Instale la Pza. N° 22150-96101 para extraer el volante del cigüeñal, como se muestra (figura 8.5)

Paso 4. Use unas pinzas diagonales para extraer la chaveta media luna de la ranura en el extremo del cigüeñal (figura 8.6)

Paso 5. Afloje y saque los dos tornillos alien que aseguran las dos mitades del cárter en el frente de la motosierra (figura 8.7)



ATENCIÓN!

La motosierra Modelo 757 tiene un tornillo adicional en el cigüeñal, en un receso situado cerca de la tapa para llenar el tanque de aceite

Paso 6. Extraiga los 3 ó 4 tornillos alien del cigüeñal.

Paso 7. Extraiga los tornillos phillips del cárter de la parte trasera del cárter (sólo en los Modelos 300,300S,377 y 488). Ver figura 8.8 y la Tabla de más abajo.

Ubicación de los tornillos del cárter

MODELO	UBICACIÓN	CANTIDAD
300, 300S 360, 377	Parte trasera del tanque de aceite del cárter	3 2 1
488	Parte trasera del tanque de aceite del cárter	4 2 1
575, 577, 680, 695	Tanque de aceite del cárter	4 2
757	Tanque de aceite del cárter	4 3

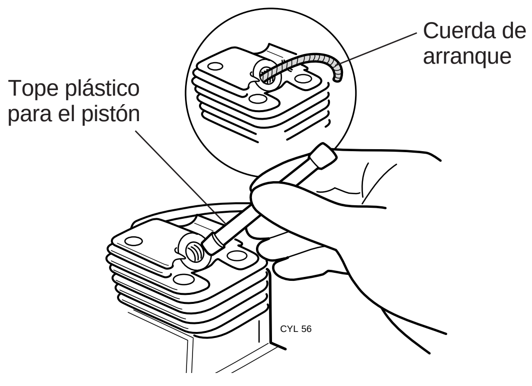


Figura 8.4 Fijando el cigüeñal

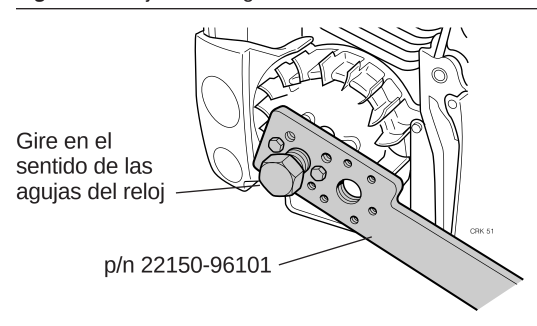


Figura 8.5 Usando la herramienta para sacar el volante

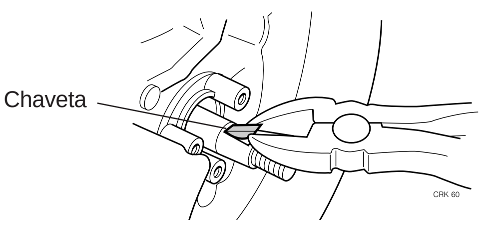


Figura 8.6 Extracción de la chaveta semicircular

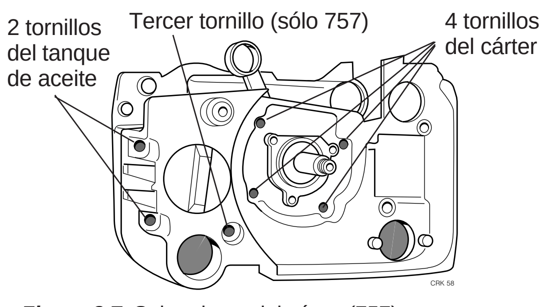


Figura 8.7 Sujetadores del cárter (757)

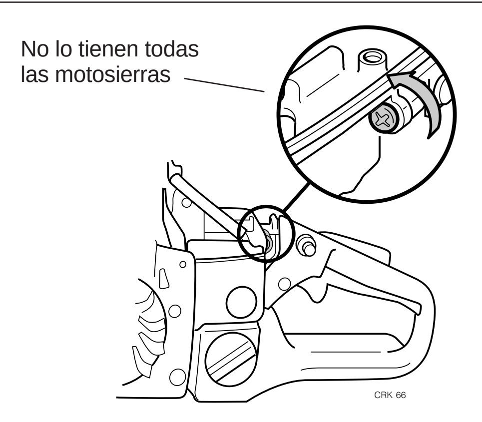


Figura 8.8 Ubicación del tornillo trasero del cárter

Separación de las mitades del cárter

(Dos métodos)

Método 1 (figura 8.9)

Paso 1. Mientras sostiene el cárter como se muestra, separe las mitades del cárter golpeando ligeramente el cigüeñal con un martillo blando. Si fuera necesario, use una pistola de aire caliente para precalentar la zona del cojinete del lado del embrague a no más de 100°C.

Paso 2. Con un martillo con extremos de goma golpee suavemente el cigüeñal desde la restante mitad del cárter

Paso 3. Extraiga el conjunto del pistón de la biela según se muestra en la Sección 7.

Método 2 (Figura 8.10)

Paso 1. Instale la herramienta para separar el cárter y céntrela sobre el cigüeñal.

Paso 2. Separe las mitades del cárter apretando espárrago roscado del separador contra el extremo del cigüeñal

Paso 3. Con un martillo con extremos de goma golpee suavemente el cigüeñal desde la restante mitad del cárter

- El separador del cárter también puede usarse para empujar el cigüeñal desde la mitad restante del cárter
- Extraiga el conjunto del pistón de la biela según se muestra en la Sección 7.

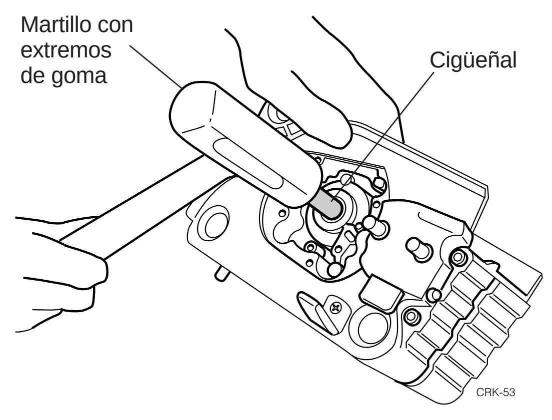


Figura 8.9 Separando las mitades del cigüeñal

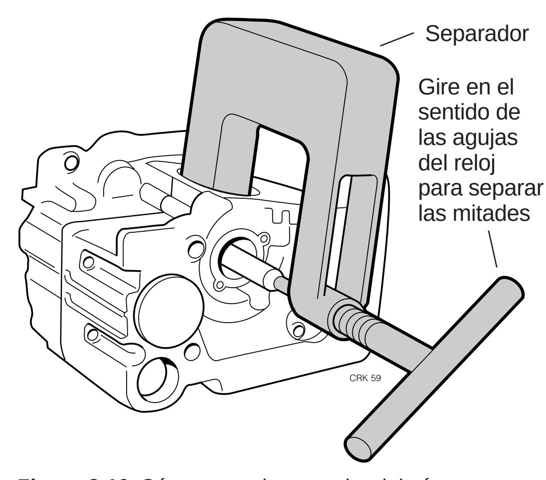


Figura 8.10 Cómo usar el separador del cárter

Extracción del cojinete y el sello

Los cojinetes del cigüeñal normalmente quedan en las mitades del cárter. Estos cojinetes se deslizan sobre el cigüeñal y se prensan para colocarlos en las mitades del cárter.

Paso 1. Con un destornillador o un gancho extractor de sellos, haga palanca sobre las mitades del cárter. (Figura 8.11)

- Para estraer los sellos de un cárter, use un extractor de sellos como el Pza. N° 22150-96600 (figura 8.12)

> **ATENCIÓN!**
>
> ¡Nunca perfore a través del casquillo de un sello! Las virutas u otros residuos pueden atascarse en los cojinetes del cigüeñal, produciendo un desgaste prematuro. Nunca permita que las puntas de los extractores u otras herramientas entren en contacto con los cojinetes del cigüeñal.

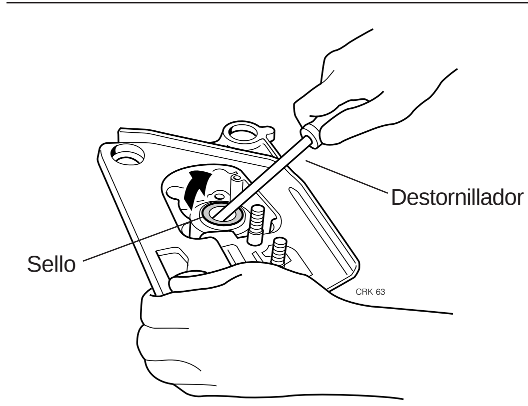


Figura 8.11 Extracción del sello

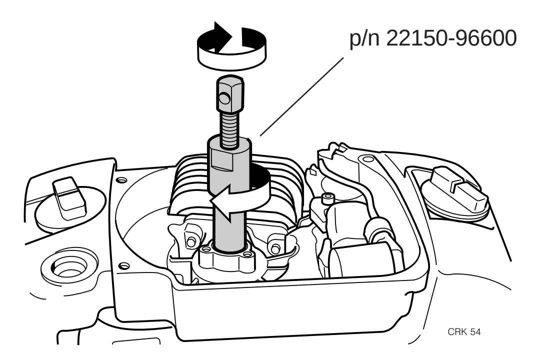


Figura 8.12 Como usar un extractor de sellos

Limpieza

Paso 1. Con un extractor de cojinetes apropiado y un martillo de extremos blandos extraiga con cuidado cada cojinete de su alojamiento en el cárter. (Figura 8.13)

> **IMPORTANTE!**
> Generalmente no es necesario extraer los cojinetes, salvo que el motor haya sufrido un fallo interno severo, haya funcionado gran cantidad de horas o haya absorbido muchos residuos. Si hubiera que extraer un cojinete, reemplácelo siempre con uno nuevo. Para un servicio máximo y larga vida útil, use sólo cojinetes de repuestos Shindaiwa, según la lista adjunta.

Si fuera difícil extraer un cojinete, se puede dilatar ligeramente el alojamiento del cojinete calentándolo ligeramente con una pistola de aire caliente para precalentarlo a no más de 100°C (fig.8.14)

- Limpie todas las piezas con solvente ó séquelas con aire comprimido. Las juntas y sellado-res difíciles se pueden extraer con acetona, o ablandados con removedor de pintura.
- Los residuos deben rasparse cuidadosamente de las superficies de sellado con un raspador de plástico, pero hay que ser extremadamente cuidadoso para no mellar o raspar las superficies de sellado del cárter



> **¡ADVERTENCIA!**
> ¡Use protecciones de ojos y piel cuando trabaje con solventes o removedor de pintura. Siga las instrucciones del fabricante así como otras disposiciones de precaución!

Limpieza

Cojinetes del cigüeñal (Figura 8.15)
Inspeccione ambos cojinetes del cigüeñal para ver daños o residuos acumulados. Los motores Shindaiwa son de alto rendimiento y necesitan cojinetes de primera calidad para máximo rendimiento y vida útil.

- Inspeccione visual y manualmente los cojinetes haga girar cada cojinete a mano
- Reemplace todos los cojinetes que se sientan "asperos" o parezcan atrancarse al girarlos

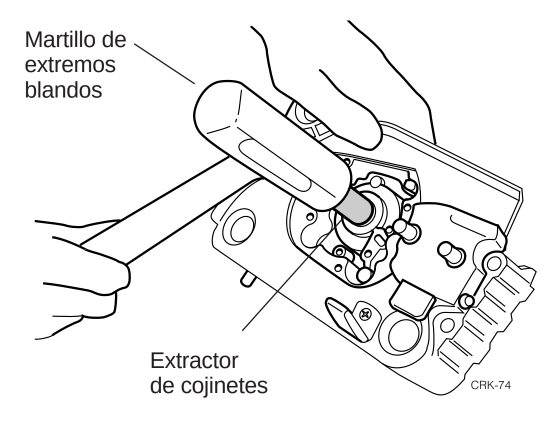


Figura 8.13 Extracción de un cojinete con un extractor

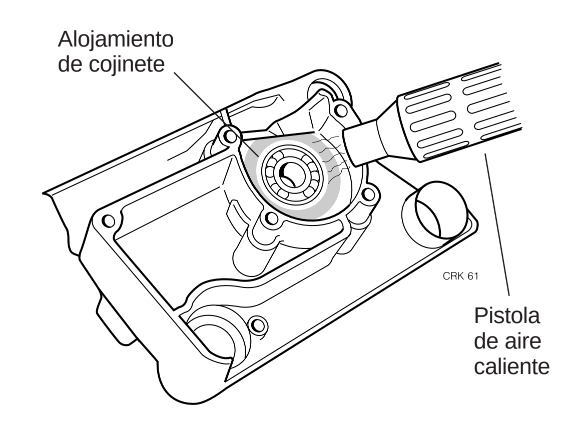
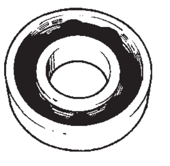


Figura 8.14 Dilatando el alojamiento de cojinete

Números de los cojinetes

MODELO	COJINETE PARTE N° (M)	COJINETE PARTE N° (C)
300, 300S, 360	02030-06001	02030-06201
357	12900-62010	12900-62010
377	12900-60010	12900-62010
488	02030-06201	02030-06201
575, 695	02030-06202	02030-06202
577	12900-62020	12900-62020
680	02000-06202	02000-06202
757	02030-06202	02030-06203

Nuevo



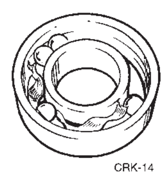


Figura 8.15 Inspección de cojinetes

Inspección

(Continuación)

Cigüeñal (Figura 8.16)
El conjunto del cigüeñal requiere cuidadosa inspección, especialmente si el motor ha sido desarmado para ver una falla de los componentes mayores o una parada repentina.

Deslice la biela suavemente de lado a lado del pasador del cigüeñal y observe si ofrece demasiada resistencia.

Inspeccione cuidadosamente los cojinetes de agujas y su jaula por daños, incluyendo picaduras descascarado y recalentamiento. Un cigüeñal que no pasa las inspecciones de la Figura 8.16 debe ser rechazado.

- Un pasador del cigüeñal dañado, puede hacer que la biela haga un ruido como de matraca cuando se mueve. Este tipo de daño proviene con frecuencia del pistoneo causado por usar un combustible de bajo octanaje
- El cigüeñal de la motosierra 757 tiene un hombro que forma parte de la ranura para el anillo de retención del conjunto del embrague (anillo-e). Revise cuidadosamente este sector por señales de daños producidos por un anillo-e flojo o mal instalado.
- Un desgaste irregular del pistón puede indicar una biela deformada

Inspeccione el extremo menor de la perforación para ver señales de recalentamiento, incluyendo coloración azul o fisuras por tensiones

Inspeccione la biela para ver señales de curvado o deformaciones

Inspeccione si hay señales de asperezas o irregularidades en el extremo mayor del cojinete

Observe si no hay terceduras

Inspeccione para ver desgaste o brunido en ambos extremos del cigüeñal. Esté especialmente alerta a las rayaduras o estrías en las superficies de contacto con el sello

Inspeccione fisuras o grietas en la ranura de la chaveta media luna

CRK-20

Inspeccione ambos extremos roscados para ver señales de robado de la rosca, rosca dañada u otros daños.

Verifique daños en la parte cónica del cigüeñal (golpeteos rayaduras, etc)

Figura 8.16 Áreas clave para inspeccionar en un cigüeñal

Operación

(Continuación)

Deformaciones

Un cigüeñal puede estar torcido y dañado de forma permanente como consecuencia de un impacto severo, como una parada repentina producida por una cadena desenganchada o un pistón roto. El excesivo uso de herramientas de impacto pueden también deformar y arruinar un cigüeñal.

- Un cigüeñal deformado se puede detectar por un arranque difícil y desparejo, juntas que tienen fugas o cojinetes del cigüeñal sueltos.
- Un cigüeñal severamente deformado puede mostrar un "bamboleo", o percibirse descentrado cuando se gire lentamente el volante.

El método preferido y más preciso de verificar la excentricidad del cigüeñal requiere montar el cigüeñal entre dos centros y hacerlo girar con un indicador (figura 8.17)

Un cigüeñal con una excentricidad de mayor de 0.0685 mm (0.0027") debe rechazarce.

Si no hay disponibles un indicador y centros de apoyo, se puede verificar en un motor armado colocando espesores entre el volante del motor y la bobina y haciendo girar lentamente el cigüeñal. (Figura 8.18)

> **IMPORTANTE!**
> ¡Los cigüeñales utilizados en los motores Shindaiwa no se pueden reconstruir!

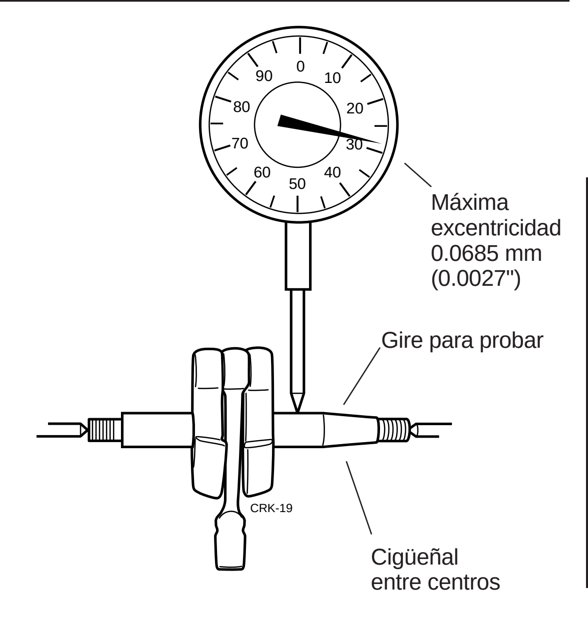


Figura 8.17
Verificando el desgaste con un dial indicador

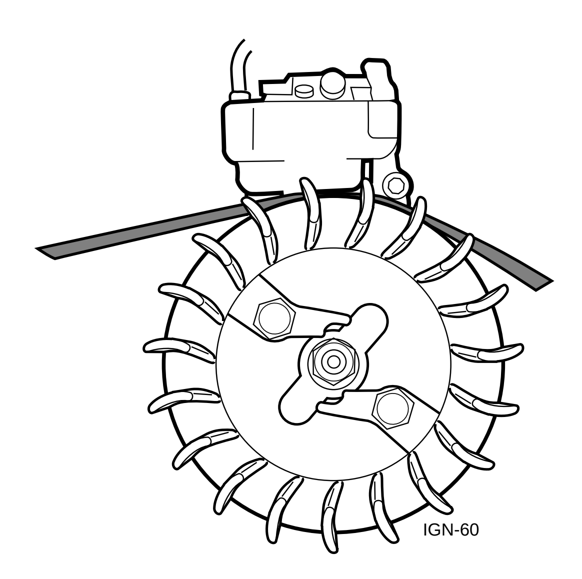


Figura 8.18
Midiendo el desgaste con un calibre de espesores

Inspección del cárter

(Figura 8.19)

La integridad del cárter es esencial para la duración del motor. Una mitad de cárter que falle en una de las siguientes inspecciones debe considerarse poco fiable y debe rechazarse

IMPORTANTE!
¡Las dimensiones del cárter determinan su destino final. Nunca deben intercambiarse mitades de cárter entre distintos modelos

IMPORTANTE!
Los daños en el alojamiento de un cojinete se pueden producir por descuidos en el manten-imiento, pero también pueden indicar un cigüeñal torcido o con otros daños.

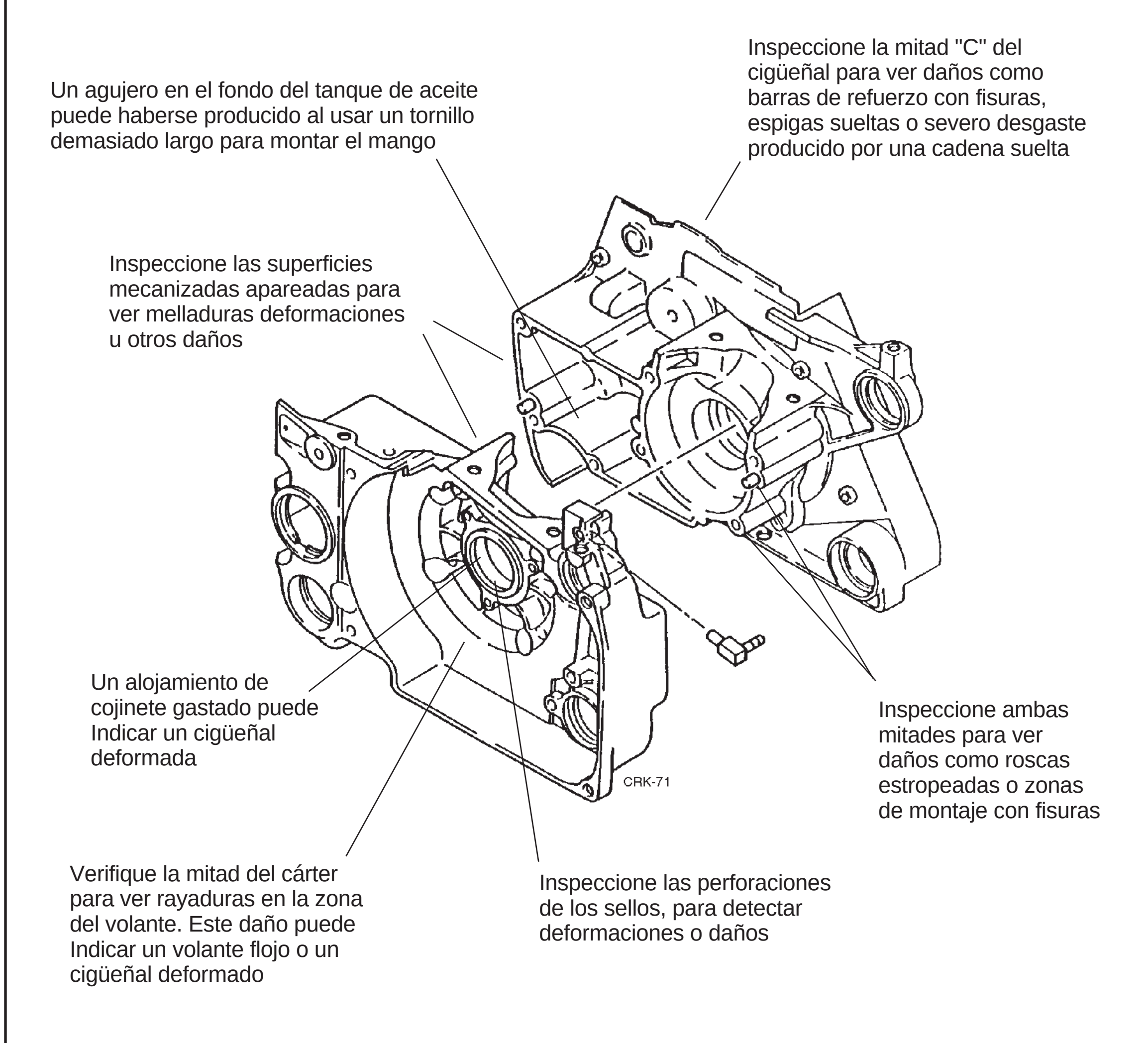


Figura 8.19 Áreas de inspección de un cigüeñal

Armado

Instalación de cojinetes

Se necesitan soportes especiales para sotener adecuadamente las dos mitades del cárter durante la instalación de los cojinetes, están en la lista de los extractores de cojinetes en la sección Herramientas Especiales en el Apéndice de este manual.

- Los soportes para un modelo específico de motosierra se identifican además con la letra "M" o "C" y deben usarse con la mitad correspondiente del cárter.
- La instalación de los cojinetes es más fácil si el agujero para el cojinete se dilata ligeramente calentándolo a una temperatura máxima de 100°C (figura 8.20)

Paso 1. Trabajando sobre un robusto bloque de madera, coloque el adecuado soporte de cojinete debajo de la cara exterior de la mitad del cárter

Paso 2. Usando la adecuada herramienta para colocar cojinetes y un martillo con extremos blandos coloque con cuidado el cojinete en su lugar hasta que toque la base de la perforación para el cojinete. (Figura 8.21)

Paso 3. Haga girar el cojinete instalado y observe cualquier aspereza o resistencia al movimiento inusual

IMPORTANTE!
El uso de un martillo de acero en vez del martillo con extremos blandos recomendado, puede causar el rebote del cojinete, con lo que puede quedar mal colocado.

- Cuando instale los cojinetes, evite golpear excesivamente con el martillo
- Empuje el cojinete sólo hasta que tome contacto con la base del asiento del cojinete
- Si hubiera que extraer un cojinete por cualquier causa, reemplácelo con uno nuevo

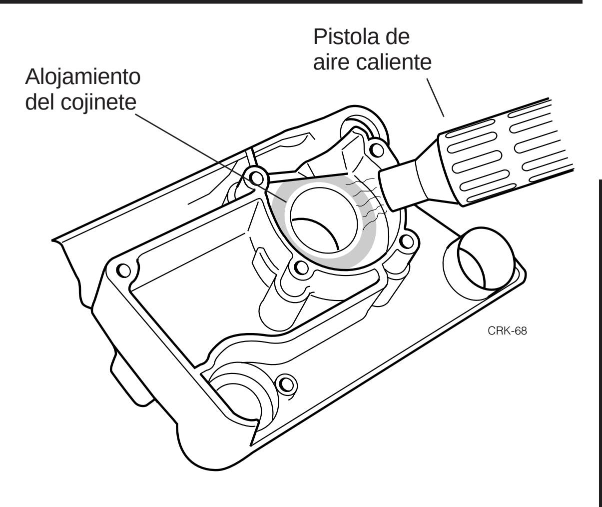


Figura 8.20 Dilatando el alojamiento de cojinete

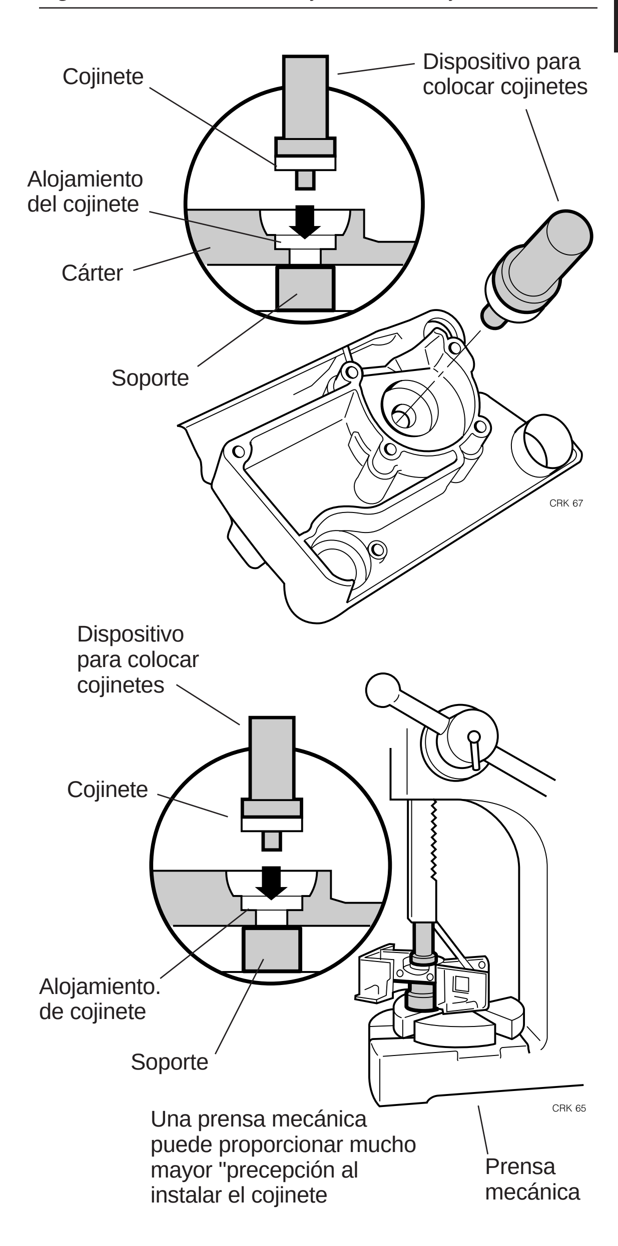


Figura 8.21 Técnicas para instalar cojinetes

Instalación de sellos

> **IMPORTANTE!**
> ¡La integridad de los sellos es vital para el rendimiento y duración del motor! ¡Siempre reemplace ambos sellos del cárter durante el mantenimiento a continuación del armado efectúe una prueba de presión para verificar que no haya fugas.

Paso 1. Engrase los bordes del sello. Antes de instalar un sello, aplique una pequeña cantidad de grasa alrededor y detrás de los bordes del sello de neopreno. (Figura 8.22)

Un sello con exterior de metal debe recibir también una capa delgada de ThreeBond1104 (o equivalente) antes de instalarlo.

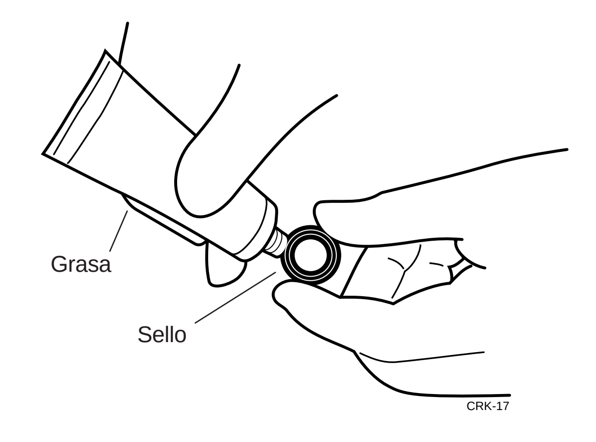


Figura 8.22 Engrase de un nuevo sello

Paso 2. Instale nuevos sellos. Usando el dispositivo para colocar sellos (ver en el *Apéndice Herramientas Especiales*) y un martillo de extremos blandos instale cada sello a la profundidad que admite el dispositivo (fig. 8.23)

> **IMPORTANTE!**
> Los números de las piezas del sello del accionamiento de un modelo específico de motosierra deben hacerse coincidir con los de la mitad del cárter que está recibiendo el servicio

Paso 3. Inspeccione cuidadosamente las instalaciones de sellos terminadas. Un sello que esté en contacto con la pared interior de un cojinete o que esté torcido o dañado debe reemplazarse.

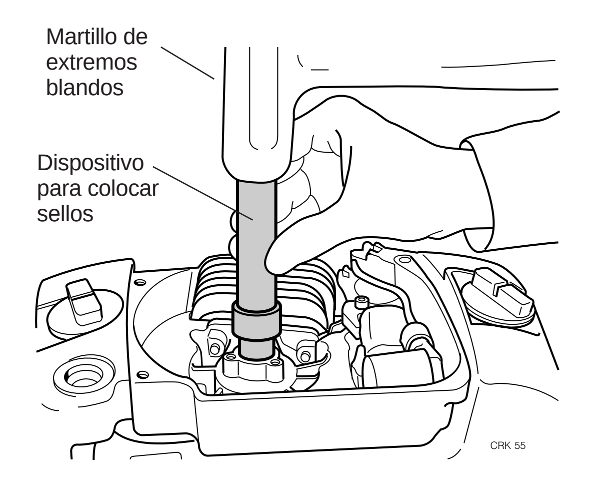
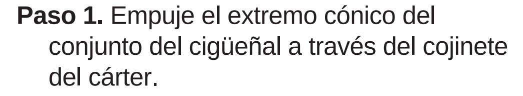


Figura 8.23 Instalación de sellos

Armado del cárter y el cigüeñal



Paso 1. Empuje el extremo cónico del conjunto del cigüeñal a través del cojinete del cárter.

- Los cojinetes del cigüeñal se colocan con prensa en los modelos 488,695 y 757. Para facilitar la colocación en estos modelos precaliente a no más de 100°C

Paso 2. Instale el compuesto adecuado para juntas de cárter

Modelos 300, 300S, 360, 377, 577, 757
Aplique una pequeña gota de Three-Bond™ N° 1207C o 1104 Liquid Gasket a las superficies apareadas del cárter "C"

Modelos 488, 575, 695
Coloque la adecuada junta de cárter sobre las puntas de colocación sobre la mitad "C" La junta se debe instalar seca, sin sellador.



Figura 8.24 Aplicando junta líquida (no se usa en los Modelos 488,575 y 695)

Armado del cárter y el cigüeñal
(Continuación)

IMPORTANTE!
El espesor de la junta determina el juego del extremo del cigüeñal. No intercambie juntas de cigüeñal entre los Modelos 575/695 y Modelo 680. La junta gris usado en los Modelos 575/695 es 0.00125 mm más gruesa que la junta de manilla del modelo 680.

Paso 3. Empuje el cigüeñal a través del cojinete en el cárter "M" alinee las dos mitades del cárter y apriételas firmemente entre si.

Paso 4. Cubra las roscas de todos los tornillos con ThreeBond™ 1401 Liquid Screw Lock, instale los tornillos y ajústelos a mano.



ATENCIÓN!
¡Intercambiar los tornillos de distinto largo, puede dañar de manera permanente las mitades del cárter! Para el número correcto de tornillo y especificaciones, ver la Tabla de Especificaciones de Tornillos más abajo.

Paso 5. Trabajando sucesivamente y en etapas apriete los tornillos del cárter a los valores indicados en la Tabla.

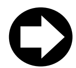
Paso 6. Trabajando sucesivamente y en etapas apriete los tornillos del tanque de aceite (ver Tabla más abajo).

Tabla de Especificaciones de los Tornillos

MODELO	TORNILLOS USADOS	CANTIDAD	PARTE NÚMERO	DIÁMETRO X LARGO	MOMENTO Kg/cm; (in/lb.)
300, 300S 360, 377	Cigüeñal Tanque aceite Atrás	3 2 1	01020-05300 22910-12480 11021-05180	5 mm x 30 mm 5 mm x 40 mm 5 mm x 20 mm	61-70 (70-80) 44-60 (50-70)
488	Cigüeñal Tanque aceite Atrás	4 2 1	22157-21750 22157-12130 22157-21760	5 mm x 30 mm 5 mm x 20 mm 5 mm x 12 mm	61-70 (70-80)
575, 577, 695, 680	Cigüeñal Tanque aceite	4 2	01020-05350 01020-05500	5 mm x 35 mm 5 mm x 50 mm	70-80 (80-90)
757	Cigüeñal Tanque aceite	4 3	22169-21910 22169-21910	5 mm x 35 mm 5 mm x 35 mm	70-80 (80-90)

Armado del cárter y el cigüeñal
(Continuación)

Paso 7. Inspeccione la precarga del cojinete girando a mano el cigüeñal y prestando atención a cualquier resistencia o rigidez. Si se notara, generalmente se puede eliminar golpeando fuerte cada extremo del cigüeñal con un martillo de extremos blandos.

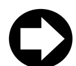


ATENCIÓN!

Una precarga excesiva hará que el motor funcione más caliente de lo normal y puede acortar drásticamente la vida útil del motor.

Armado Final

Paso 1. Instale el pistón y el cilindro de acuerdo con los procedimientos descriptos en la Sección 7 y luego pruebe si no hay fugas en el cárter sellando ambas lumbreras del cilindro y presurice el cárter a 0,3-0,4 kg/cm^2 durante 3 a 5 minutos, como se muestra en la Sección 2 Solución de Problemas (figura 8.25)



ATENCIÓN!

¡Las fugas en el cárter pueden hacer que el motor funcione en una condición de escazes de combustible, causando serios problemas de recalentamientol ¡Después de cualquier reparación o inspección general, siempre haga una prueba de presión con el motor armado, para detectar posibles fallas!

Paso 2. Instale el cárter en el conjunto de la empuñadura en orden inverso al desmontaje y luego instale y ajuste firmemente los tornillos u tornillos de montaje A-V.

IMPORTANTE!
En los cigüeñales con un tubo de impulso asegúrese de que esté bien orientado y no se haya ondulado ni pinchado durante el armado

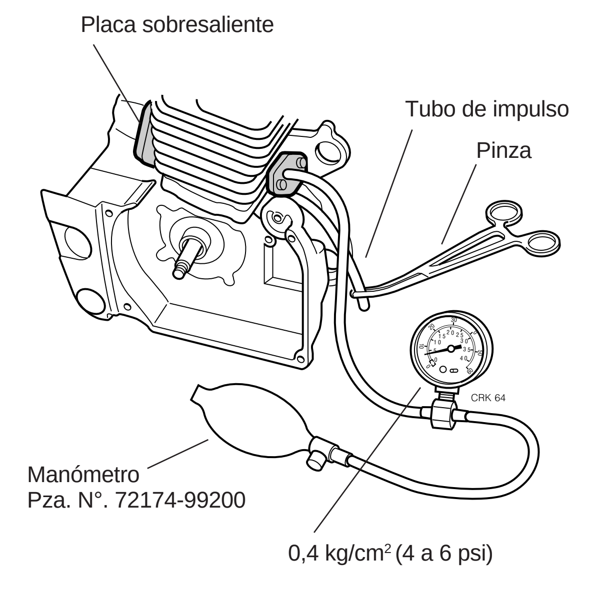


Figura 8.25 Prueba del cárter a presión

Armado Final

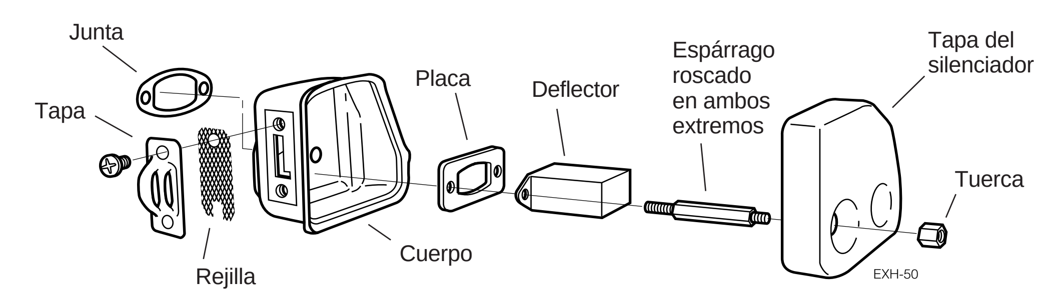
(Continuación)

Paso 3. Instale los restantes accesorios y componentes en orden inverso al desmontaje. Cosulte las secciones apropiadas de este manual cuando sea necesario.

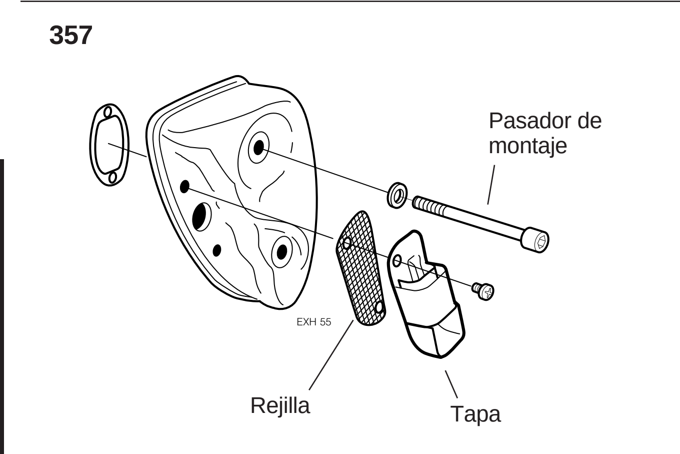
Paso 4. Arranque la motosierra y ajuste el carburador de acuerdo con los procedimientos descritos en la Sección 3.

IMPORTANTE!
Despues de un reacondicionamiento importante Shindaiwa recomienda un período de asentamiento de unas 15 a 20 horas. Durante este período, ajuste el carburador para alta velocidad con 10% más rico de lo normal y haga funcionar la motosierra a velocidades variables y cargas reducidas hasta que las piezas nuevas se hayan asentado.

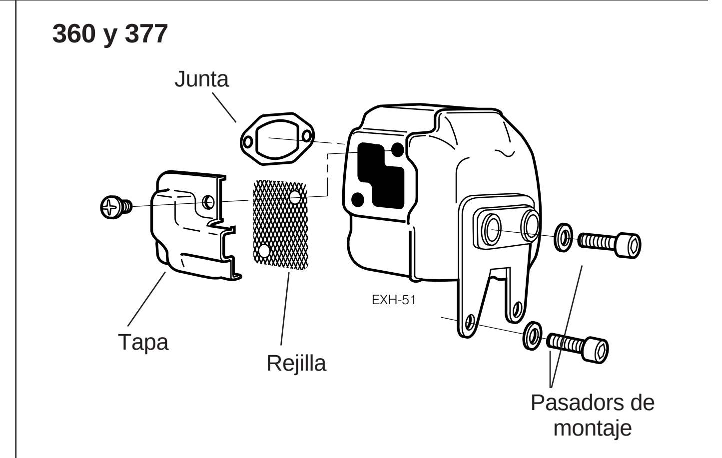
300, 300S



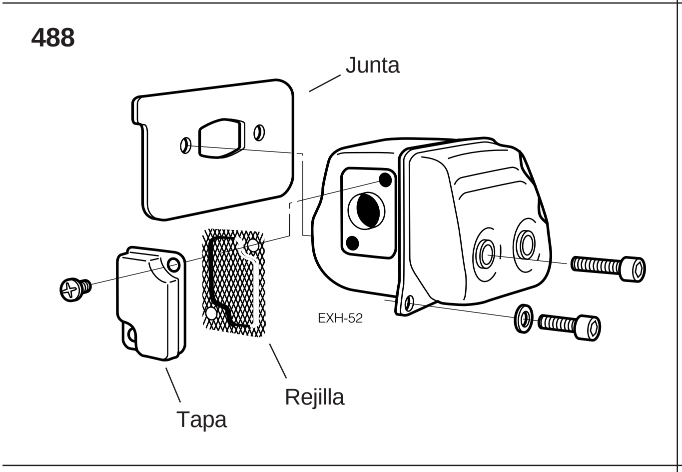
357



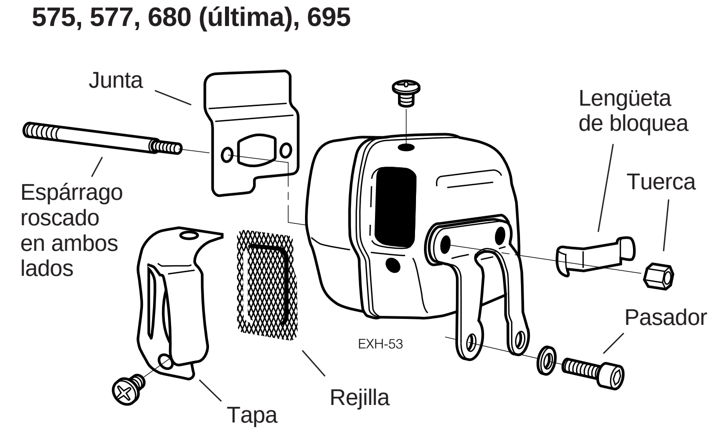
360 y 377



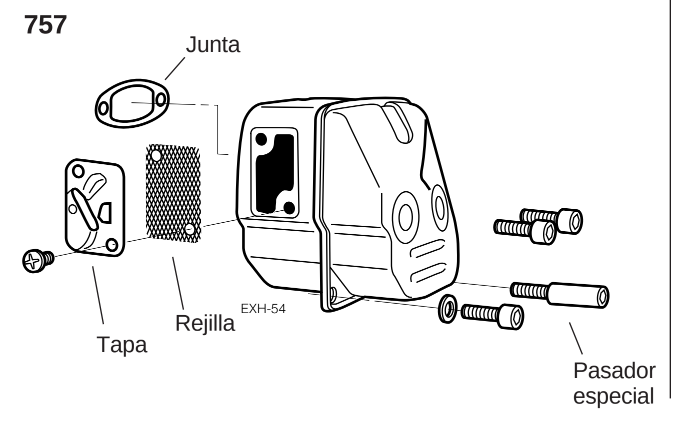
488



575, 577, 680 (última), 695



757



Primitiva 680

(p/n 72230-15000)

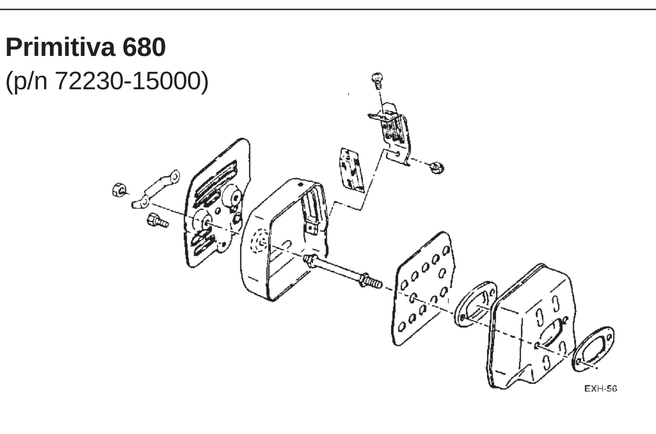


Figura 9.1 Instalación de silenciadores según modelo

Construcción

(Figura 9.1)

Todas las motosierras Shindaiwa tienen silenciadores de acero de gran capacidad con deflectores internos y mallas apagachispas

- Los silenciadores están atornillados al cilindro del motor con una junta compuesta o metálica
- Salvo para los 300, 300S y 357, todos los silenciadores tiene una o más orejas externas para montaje.
- Los silenciadores de los modelos 357,360 y mayores son unificados en una pieza minimizando la posibilidad de que los componentes se aflojen durante la operación

Servicio

Las mallas apagachispas pueden atorarse con el tiempo y se deberá inspeccionarlas y limpiarlas periódicamente, por lo menos todas las estaciones.

- Dificultades al arrancar, pérdida de potencia gradual y operación a bajas RPM pueden indicar un apagachispas obstruido.
- Se requieren inspecciones más seguidas si el motor se hace funcionar con relaciones aceite/combistible altas, ajustes de combustible demasiado ricas en el carburador o funcionamiento a bajas RPM durante períodos prolongados.

Extracción y limpieza del apagachispas

(Figura 9.2)

La mallas apagachispas usadas en la mayoría de las motosierras Shindaiwa se pueden extraer sin necesidad de sacar el silenciador. Sin embargo, el uso e instalación real del componente puede variar entre modelos, de modo que consulte la Lista Ilustrada de Piezas de su motosierra en particular.

Paso 1. Afloje los tornillos , extraiga la tapa del apagachispas y saque la pantalla del mismo.

Paso 2. Use un soplete de propano o acetileno para quemar los depósitos en la pantalla del mismo.

Los depósitos se pueden remover remojando la pantalla en un producto para limpiar hornos y luego enjuagando en solvente

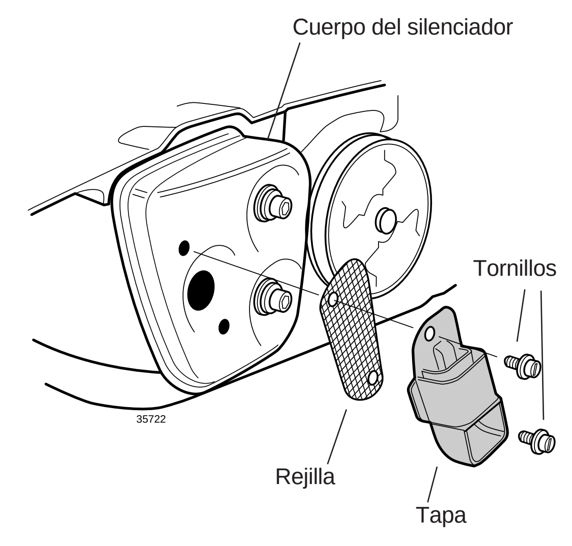


Figura 9.2 Instalación de la rejilla del apagachispas (se ve el de 357)

¡ADVERTENCIA!

Los limpiahornos son muy corrosivos. Nunca usarlo sin adecuada protección de ojos, piel o respiración. Antes de usarlo, lea y siga las instrucciones y advertencias del fabricante.

ATENCIÓN!

Nunca permita que el limpiahornos se ponga en contacto con las piezas de aluminio. El limpiahornos corroe rápidamente y arruina el aluminio

Extracción del silenciador

(Referirse a los dibujos de despiece de la página anterior)

Modelos 300 y 300S

Paso 1. Desenrosque las dos tuercas de 5mm de la tapa del silenciador y saque la tapa.

Paso 2. Desenrosque los dos espárragos de 5mm y extraiga tubo, placa base del silenciador y la junta de la brida de montaje al cilindro

Modelos 360, 377, 488 y modelo primitivo de 757.

Paso 1. Desatornille los dos tornillos de la brida del cilindro

Paso 2. Desatornille los dos tornillos de 5mm que sujeta las orejas del silenciador al cárter.

Paso 3. Extraiga el silenciador y su junta, descubriendo la lumbrera del cilindro

> **IMPORTANTE!**
> Las sierras 757 de la producción actual tienen tornillos de montaje del silenciador de 6mm

Sierras 575,577,680 (última producción) y 695

Paso 1. Doble las orejas de la placa de fijación de las tuercas de sujeción del silenciador y luego desenrosque las dos tuercas de 8mm que aseguran el cuerpo y la protección del silenciador a la brida del silenciador (figura 9.3).

Paso 2. Desenrosque los dos tornillos de 5mm del soporte del silenciador que aseguran las orejas de la base del cárter (no se usaba en los modelos anteriores)

- Extraiga el silenciador y su junta de la brida del cilindro
- Desenrosque los dos espárragos de montaje del silenciador de la brida del cilindro.

> **IMPORTANTE!**
> Las sierras 680 de la producción original utilizaba componentes del silenciador Pza. N° 72230-15000 (figura 9.1)

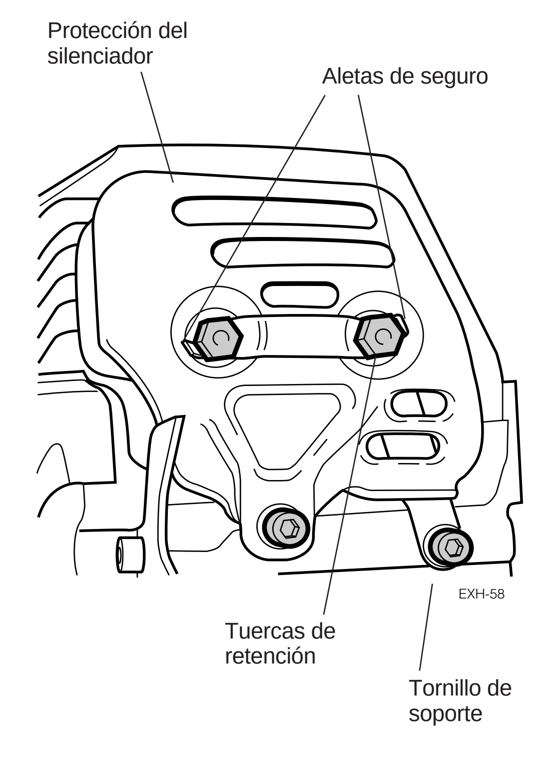


Figura 9.3 Instalación del silenciador 575,577, última producción 680, 695 (típica)

Inspección

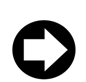
Paso 1. Inspeccione el cuerpo del silenciador para observar daños como costuras rotas roscas de tornillos estropeadas o deflectores flojos y reemplácelos

- Los depósitos de carbón pueden a veces sacarse calentando el silenciador con un soplete de acetileno, pero el silenciador debe estar completamente limpio y libre de restricciones antes de ser puesto en servicio nuevamente

Paso 2. Inspeccione cuidadosamente la brida del cilindro y los agujeros de montaje para detectar señales de deformaciones, fisuras u otros daños y repare o reemplace los componentes según necesidades

Paso 3. Observe a través del agujero de la bujía y revise la lumbrera de escape para ver si se ha depositado carbón (figura 9.4)

- Una ligera capa de hollín es normal y no requiere mayor atención, pero si hay depositadas capas de carbón sólido, hay que desarmar el cilindro para una descarbonizada total



ATENCIÓN!

¡Nunca intente descarbonizar las lumbreras del cilindro cuando está armado el motor! ¡Los depósitos de carbón pueden quedar atrapados entre el pistón y las paredes del cilindro causando severos daños mecánicos! Vea en la Sección 7 los procedimientos para extracción del cilindro.

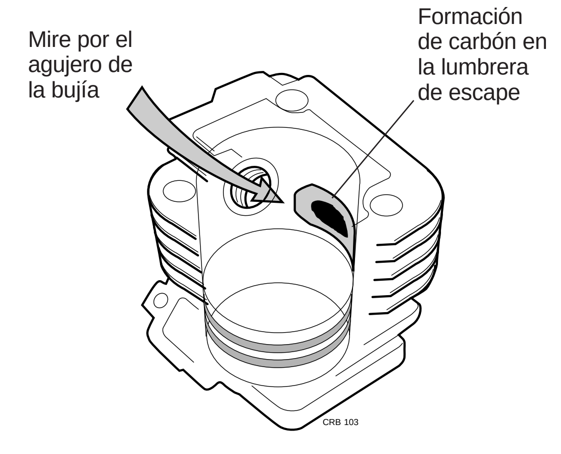


Figura 9.4 Inspección de la lumbrera de escape para ver formación de carbón

SILENCIADORES

Instalación del silenciador

La instalación del silenciador es la operación inversa al desmontaje, pero incluye los siguientes pasos o procedimientos adicionales:

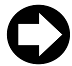
Paso 1. Utilice un rascador para limpiar las superficies apareadas en el silenciador y la brida del cilindro

Paso 2. Use una nueva junta al armar

Paso 3. Recubra todas las roscas de los tornillos ó espárragos con ThreeBond 1360 para fijar tornillos o producto equivalente (vea la nota Inserta Nota sobre el uso de selladores de juntas, a la derecha) y luego arme el silenciador a la brida del motor.

IMPORTANTE!
Bajo condiciones severas, los tornillos del silenciador en las motosierras más grandes y especialmente en el modelo 757 pueden necesitar un sellador de alta temperatura como LocTite™ 272.

Paso 4. Apriete los tornillos del soporte del silenciador y luego los dos tornillos de montaje según especificaciónes dadas en la Tabla de Valores de Torque de la página siguiente.



ATENCIÓN!

Un tornillo del soporte del silenciador flojo o faltante puede permitir que el silenciador se afloje durante el funcionamiento estirando la rosca de los tornillos de montaje y posiblemente dañado la brida de montaje del cilindro

IMPORTANTE!

Notas sobre el uso de selladores de roscas

El uso adecuado de los selladores de roscas puede ayudar a impedir que los tornillos del silenciador se aflojen debido al calor y las vibraciones

ThreeBond 4360 y la mayoría de los demás selladores de taller son anaeróbicos, lo que significa que el sellador está diseñado para permanecer líquido en la presencia de oxígeno. Cuando se aplica a las roscas de los tornillos. El sellador no comienza el curado hasta que el tornillo está firmemente colocado en la brida del cilindro

Una vez curado, la unión sólo puede romperse calentando el sellador más allá de sus límites operativos o girando físicamente el tornillo. Al girar el tornillo, el sellador se desmenuza, reduciéndose el poder de retención

Para obtener un poder de retención de cualquier sellador, Shindaiwa recomienda:

- Limpie cuidadosamente todas las roscas en el momento de la instalación
- De el apriete final a los tornillos tratados en el momento de la instalación
- Antes de usar la motosierra, deje suficiente tiempo para que el sellador se cure completamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante del sellador
- Si un tornillo u otro elemento de fijación debe volver a apretarse, primero hay que extraerlo y revestirlo nuevamente con sellador antes de instalarlo y ajustarlo.

Paso 5. Instale los elementos del apaga-chispas en orden inverso al desmontaje. Revista las roscas de ambos tornillos con ThreeBond 1360 y luego instale y ajuste firmemente ambos tornillos.

IMPORTANTE!
Nunca intente mover o volver a ajustar los tornillos del silenciador hasta que el sellador no esté curado.... Para que tengan el máximo poder de adherencia, los selladores de roscas deben dejarse curar toda la noche antes de poner en marcha la sierra.



ATENCIÓN!
Una motosierra que tenga un sistema de escape dañado, faltante o mal instalado es un riesgo de incendio y es ilegal en algunas zonas. Para información sobre regulaciones consulte al USFS y a las autoridades estatales o locales.

Tabla de Valores de Torque

MODELO	TAMAÑO DE TORNILLO/ ROSCA*	TORQUE KG.CM (IN.LBS)
300, 300S, 360, 357, 377, 488	5mm	61-70 (70-80)
575, 577, 680, 695	5mm	70-79 (80-90)
757 (Anterior)	5mm	70-79 (80-90)
757 (Actual)	6mm	105 (120)

*Se recomienda el uso de un sellador para roscas en todas las fijaciones

General

Todas las motosierras Shindaiwa tienen un freno de cadena operado por palancas diseñado para detener instantáneamente el movimiento de la cadena cada ves que es activado.

Mover la palanca del freno hacia adelante (alejándose del operador) permite que un poderoso resorte ajuste una banda de metal alrededor del tambor del embrague, deteniendo el movimiento de la cadena.

El freno se libera tirando de la palanca hacia atrás, lo que comprime el resorte y libera la banda del freno de alrededor del tambor del embrague (figura 10.1)

Cuando la motosierra está en uso, cualquier empuje repentino hacia arriba o hacia abajo de la barra guía de la motosierra, (tal como durante un "patada") fuerza a la mano izquierda del operador a activar la palnca del freno y detiene la motosierra (figura 10.2)

Ajuste

(Excepto para modelos 357, 377 y 757)

Salvo para los modelos 357,377 y 757 que no tienen conjunto de frenos ajustables, los Frenos de Cadenas de Shindaiwa se pueden ajustar usando el siguiente procedimiento general.

IMPORTANTE!
Antes de instalar un conjunto de freno reconstruido en una motosierra, al ajuste preliminar es más facil si se inserta un tambor del embrague de repuesto en la banda del freno.

Paso 1. Desacople la cadena del freno tirando de la palanca hasta la posición trasera ("off")

Paso 2. Inserte un destornilador fino en la cabeza ranurada del tornillo de ajuste del resorte del freno y ajúsfelo (en el sentido de las agujas del reloj para ajustar) o afloje el dispositivo de ajuste hasta que la cinta del freno libere completamente el tambor) figura 10.4.

- Para ayudar a que una banda nueva o de reemplazo adopte la forma, mueva la palanca del freno hacia adelante y hacia atrás unas 8 o 10 veces antes de poner en marcha la sierra.

Paso 3. Arranque la motosierra y pruebe el freno con el motor a máximas RPM. El freno de la cadena está ajustado adecuadamente si la cadena se detiene instantáneamente al activar el freno, pero se mueve libremente si la palanca está desacoplada.

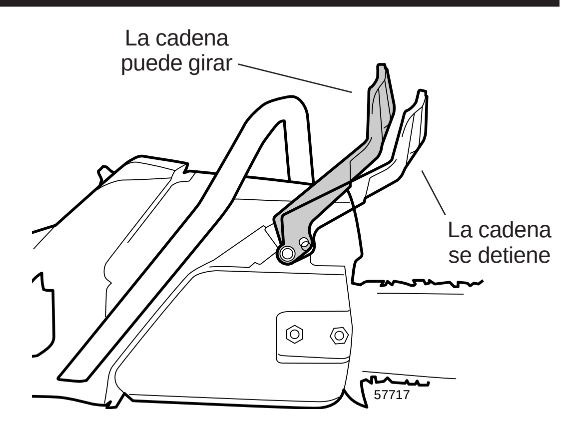


Figura 10.1 Operación de la palanca del freno



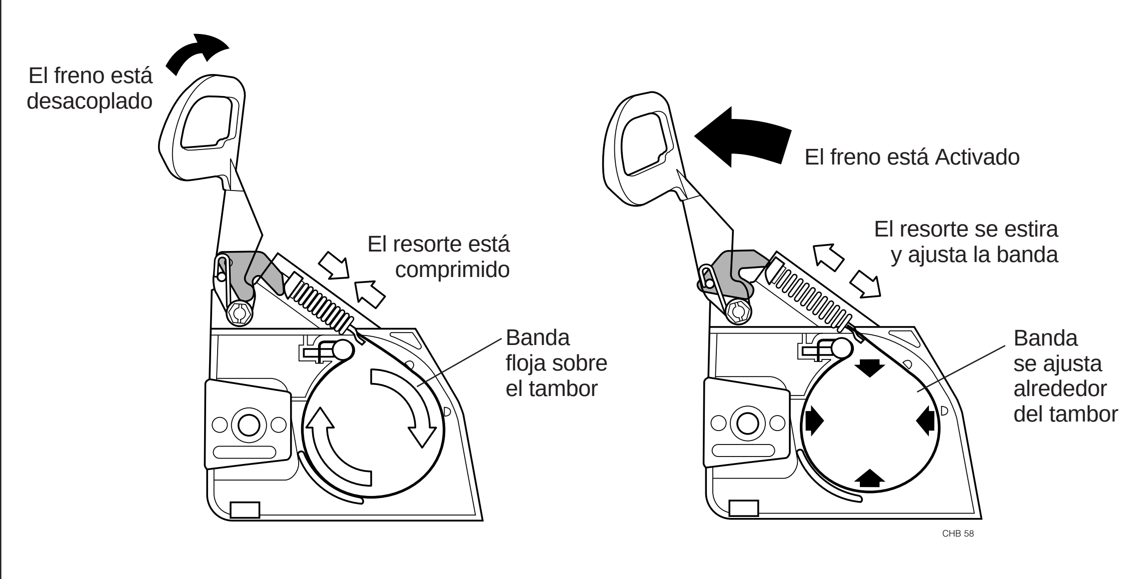
Figura 10.2 Activando el freno de la cadena

FRENOS DE CADENAS

Ajuste

(Continuación)

Todos los Modelos de Shindaiwa, EXCEPTO 357, 377 y 757
(se muestra el 360)



Modelos 357, 377 y 757 (se muestra 377)

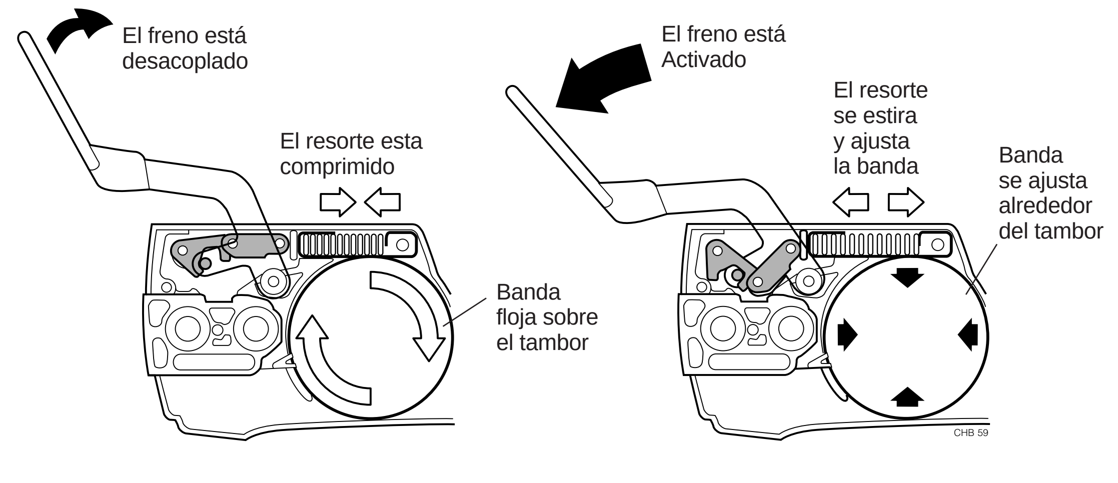


Figura 10.3 Operación de la cadena del freno (se utilizan 2 tipos)



¡ADVERTENCIA!

¡Nunca intente ajustar el freno de la cadena si el motor está funcionando!



¡ADVERTENCIA!

Cualquiera sea la velocidad de la sierra, la cadena de la misma se debe detener inmediatamente de activado el freno

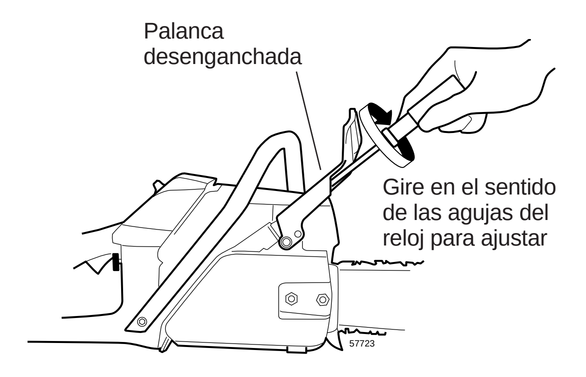
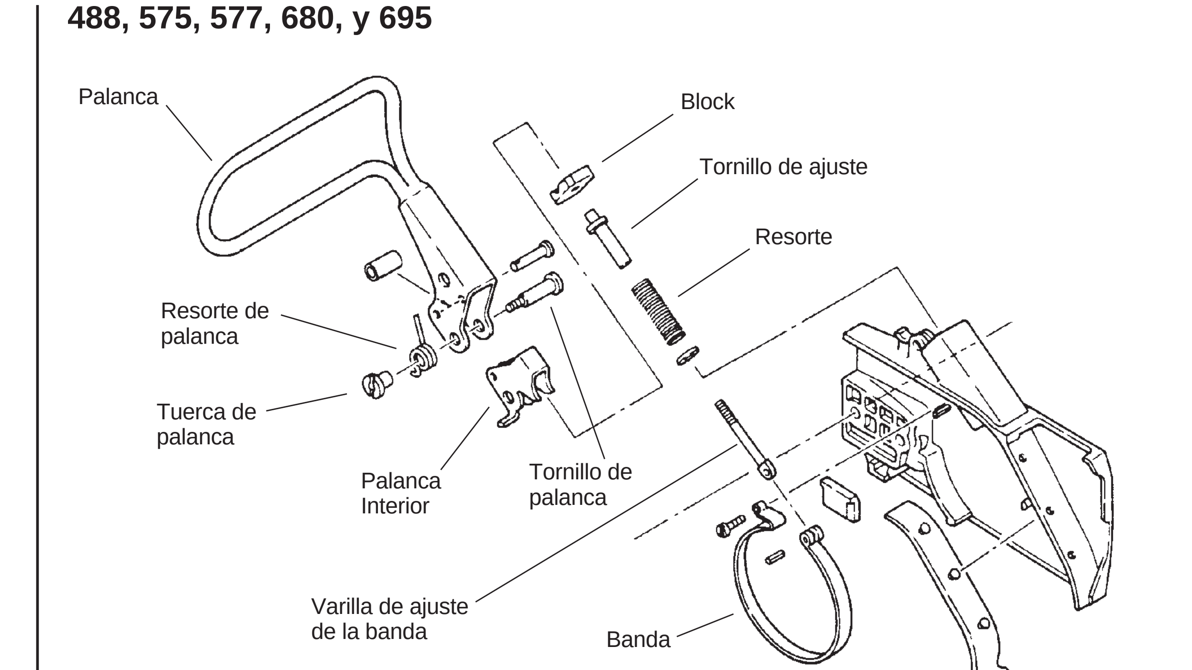


Figura 10.4 Ajusfando el freno de la cadena (excepto 357,377 y 757)

Frenos de cadenas de 300 300S, 360, 488, 575, 577, 680, 695

(Figura 10.5)

488, 575, 577, 680, y 695



300, 300S, y 360

Figura 10.5 Chain Brake Components, typical

Desmontaje

(Típico)

Extraiga la tapa del embrague de la motosierra (figura 10.6) y limpie completamente todas las virutas y residuos de aceite de la tapa y conjunto de freno

- Para mejor manejo durante el servicio, afirme la tapa entre dos trozos de madera en una morsa. (Figura 10.7)

Usando las ilustraciones en la figura 10.5 como referencia, haga el desarme en el siguiente orden:

Paso 1. Mientras se evita que gire el tornillo de la palanca, afloje pero no saque la tuerca de la palanca

Paso 2. Use pinzas (575-695 necesitan la herramienta para resorte Pza. N° 22150-96510) para liberar la tensión en el resorte de la palanca (fig 10.8) y luego extraiga la tuerca y el resorte de la palanca

Paso 3. Vuelva a instalar la tuerca de la palanca y empuje la palanca hacia delante para activar el mecanismo del freno de la cadena.

Paso 4. Saque la tuerca de la palanca, desatornille el tornillo de la palanca y luego quite la palanca del freno y el conjunto interior de la palanca

Paso 5. Afloje el tornillo de ajuste (en el sentido contrario a las agujas del reloj para aflojar) y luego extraiga el block, el tornillo de ajuste y el resorte.

Paso 6. Extraiga el tornillo que retiene la banda y el tornillo como un conjunto

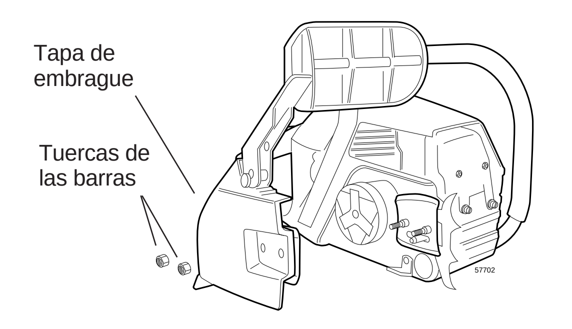


Figura 10.6 Extracción de la tapa del embrague

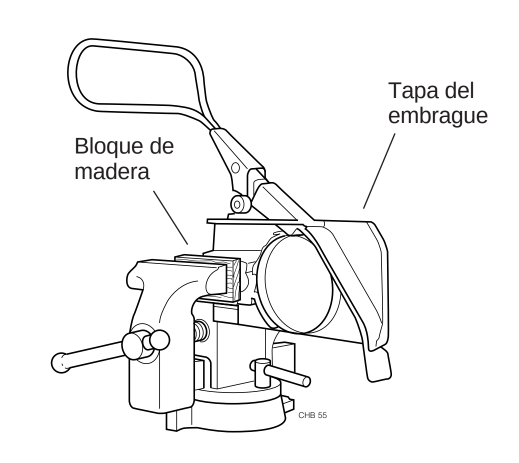


Figura 10.7 Asegurando la tapa durante el desarme.

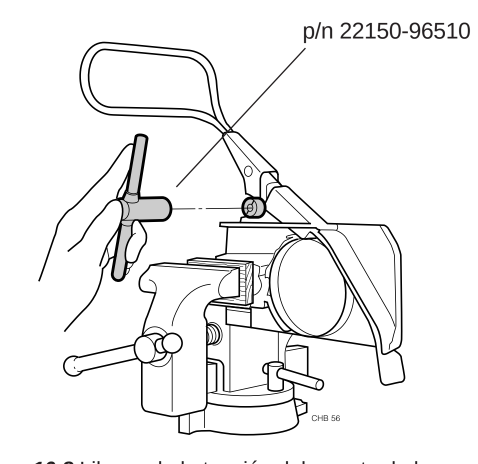


Figura 10.8 Liberando la tensión del resorte de la palanca (de muestra 575)

Inspección

Lave todas las piezas en solvente limpio y luego repase o sopletee hasta que estén secas. Inspeccione visualmente todas las piezas para ver si tienen señales de desgaste, curvado ó fisuras y reemplace los componentes que sea necesario.

- Inspeccione la palanca del freno y la palanca interior, especialmente para observar si hay desgastes mensurables en los agujeros de los pivotes o áreas de contacto
- Inspeccione el resorte helicoidal y el resorte de la palanca del freno para ver daños o deformaciones y señales de fatiga que pudieran producir fracturas bajo carga
- Inspeccione cuidadosamente las roscas en el tornillo de la palanca y descarte las piezas que tengan roscas barridas o daños.

Inspección
(Continuación)

Banda de freno

- Inspeccione la cinta del freno y descártela si tiene señales de desgaste excesivo, color azulado o grietas u otro daño físico
- Utilice un calibre ó micrómetro para medir el espesor de la cinta del freno en varios puntos de contacto (figura 10.9). Descarte las cintas que tengan un desgaste mayor del 59% del espesor original

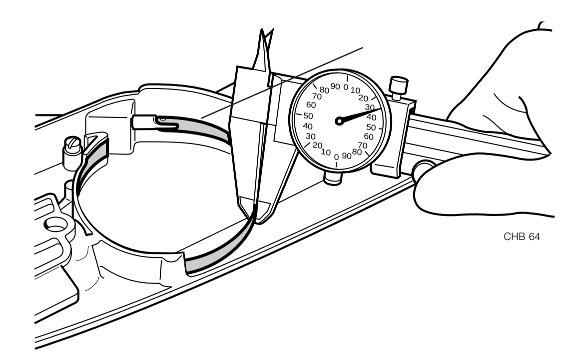
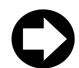


Figura 10.9
Midiendo el espesor de la banda de frenado

Armado

Vuelva armar la cinta del freno en orden inverso al desmontaje, pero con los siguientes pasos o procedimientos adicionales:

- Cuando instale una cinta del freno en un alojamiento metálico (modelos 575-695). Revista las roscas de los tornillos con el sellador Three Bond 1360 y apriete el tornillo a 36 kg) cm^2 (30 in/lb)
- Aplique una delgada capa de grasa al resorte helicoidal y block.
- Use sellador ThreeBond 1360 para instalar la tuerca de la palanca del freno y ajúsfela firmemente.



ATENCIÓN!

El sellador de roscas ThreeBond 1360 es un adhesivo poderoso y nunca debe usarse con tornillos con cabeza Phillips o ningún elemento de fijación de menos de 4 mm de diámetro.

Freno de cadena de 757
(Figura 10.10)

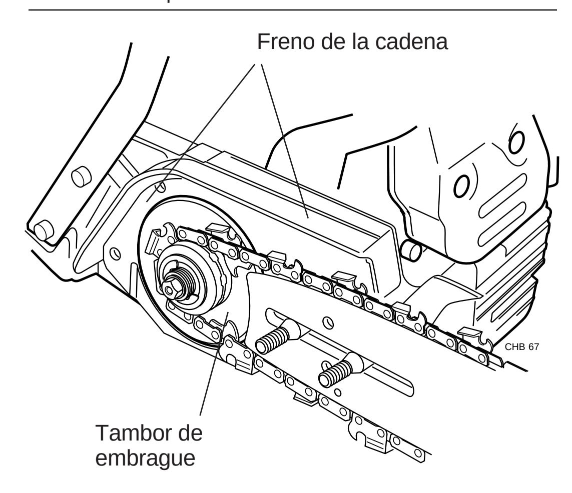


Figura 10.10 Cassette del freno de la cadena

Extracción

El freno de la cadena 757 es un cassette modular, que puede extraerse rápidamente para servicio o reparaciones

Paso 1. Desconecte el freno tirando de la palanca del freno hacia atrás, hacia la manija frontal

Paso 2. Extraiga la palanca del freno de nylon y luego saque hacia atrás, hacia la manija frontal

Paso 3. Extraiga los 4 tornillos de montaje del conjunto de freno y luego saque el tornillo de montaje de 5mm situado sobre la barra trasera (figura 10.11)

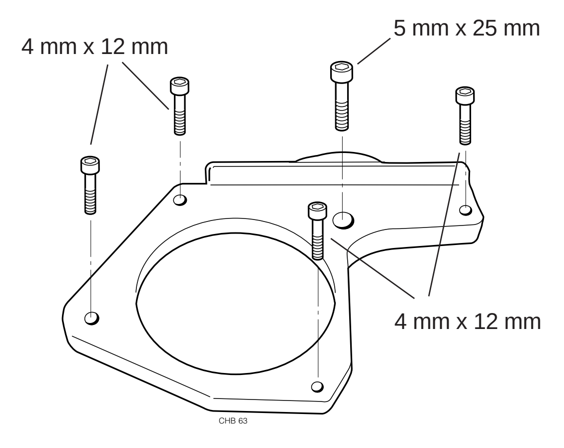


Figura 10.11
Ubicaciones de montaje del freno de la cadena

Paso 4. Inserte un destornillador fino entre el conjunto del freno y el cárter y haga palanca suavemente sobre el conjunto del freno. (Figura 10.12)

IMPORTANTE!
Cuando extraiga el conjunto del freno tome nota de la ubicación y orientación de la tapa del resorte

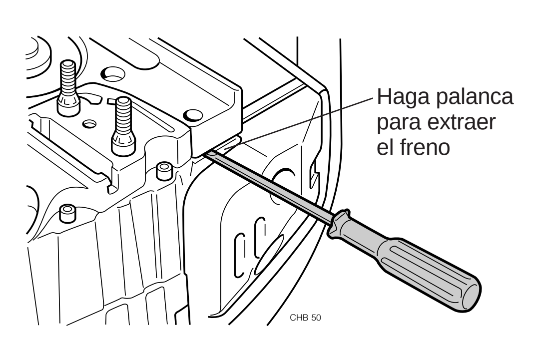


Figura 10.12 Haciendo palanca en el conjunto del freno

Freno de cadena de 757
(Continuación)

Desarme

Paso 1. Para reducir la tensión del resorte sobre los componentes de la palanca del freno instale y apriete un tornillo alien de 5mm x 30mm a través de la parte trasera del cassette y dentro del extremo del soporte del resorte, (figura 10.13)

Paso 2. Use unas pinzas de extracción de anillos elásticos para extraer el anillo del pasador de la palanca de freno y extraiga la palanca metálica del freno, separador, arandela y resorte (fig.10.14)

Paso 3. Extraiga el tornillo del pivote de la palanca interior y luego la palanca

Paso 4. Extraiga el tornillo de 5 mm instalado durante el paso 1 y levante la banda y el conjunto del resorte de la caja de la cadena del freno (figura 10.15)

Inspección

Limpie todas las piezas con solvente y séquelas. Los procedimientos de inspección para los componentes de la 757 son similares a los de las demás sierras Shindaiwa, con los siguientes agregados:

- Preste atención al desgaste, deformaciones o daños en la palanca metálica y reemplácela si fuera necesario
- Inspeccione la palanca de nylon. Una palanca quemada o fundida puede deberse a un pasador flojo o excesivo desgaste del conjunto del freno y debe reemplazarce
- Inspeccione la banda del freno para verificar espesor adecuado. (Figura 10.16) y también posible desgaste o ranurado por los soportes de la banda en el cassette
- Examine los remaches que aseguran los eslabones entre la banda del freno y la palanca interior y reemplácelos si están dañados o gastados

NOTA:

Para reemplazar los remaches o instalar una nueva banda, pase la piedra sobre las cabezas de los remaches viejos y reemplácelos con nuevos remaches Pza. N° 22169-54570 (los nuevos remaches se pueden fijar con un pequeño martillo

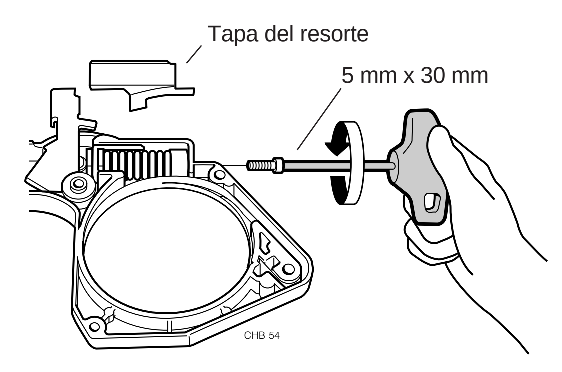


Figura 10.13
Reduciendo la tensión del resorte del freno

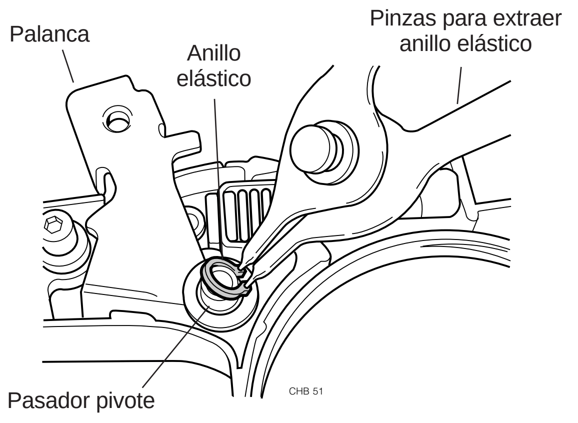


Figura 10.14
Extracción del Anillo elástico del pasador del pivote

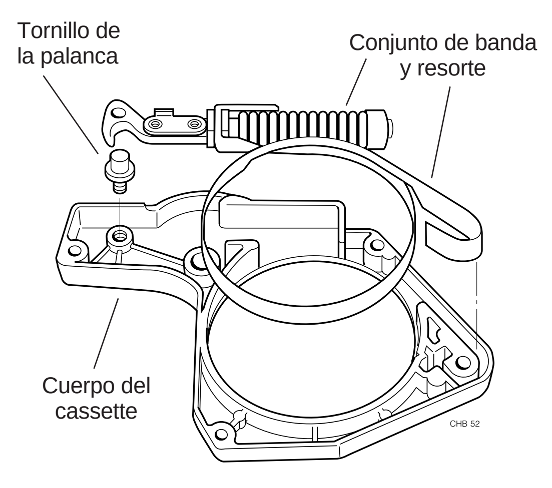


Figura 10.15 Extracción de la banda y el resorte

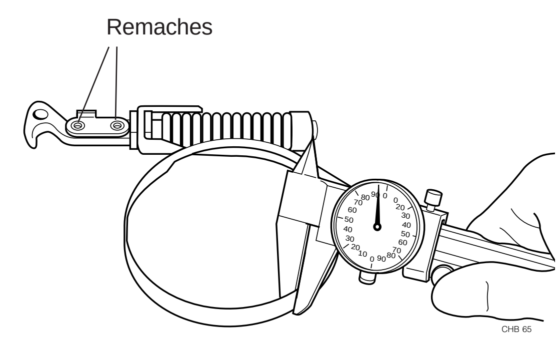


Figura 10.16 Verificando el espesor de la banda

FRENOS DE CADENAS

Freno de cadena de 757
(Continuación)

Rearmado

Vuelva a armar la cadena del freno en orden inverso al desmontaje, pero incluya lo siguiente:

- Reemplace el anillo elástico con uno nuevo Pza. N° 02430-08080. Luego verifique si el anillo elástico está en buen estado y bien colocado en el surco
- Aplique una generosa capa de grasa de litio al resorte o debajo de la tapa del mismo
- Después de instalar el conjunto del freno mueva la palanca del freno unas 8-10 veces antes de poner en marcha la motosierra

Pruebas

Operación manual: Debe probarse como indicado en Página 99 de este manual. Sin tener en cuenta la velocidad, la cadena debe detenerse de inmediato cuando se activa el freno.

IMPORTANTE!
El freno de la cadena de la motosierra 757 no es ajustable. Si el freno no calza completamente o parece patinar, se debe extraer el conjunto completo e inspeccionarlo por daños, desgaste o componentes mal armados

Operación inicial: Se puede probar siguiendo los procedimientos descriptos en la página 107


¡ADVERTENCIA!
La motosierra debe estar parada durante las pruebas de inercia

Frenos a Cadena en 357 y 377

(Figuras 10.17 y 10.18)

Los mecanismos de los Frenos a Cadenas en 357 y 377 son similares a 757 excepto que todos los componentes interiores están contenidos dentro de la tapa de embrague. El freno a cadena se puede activar inercialmente además de manualmente.

- **Operación Manual:** El freno a cadena está diseñado para engranar cada vez que la palanca del freno toca la mano del operador.
- **Operación Inercial *(sólo 357)*** Un impacto repentino sobre la barra guía puede también engranar el freno.

Extracción

Paso 1. Desacople el freno tirando de la palanca del freno hacia atrás, hacia la manija frontal.

Paso 2. Afloje y extraiga ambas tuercas de la barra y (357) desenganche el brazo soporte de la palanca del freno en el lado izquierdo de la motosierra (figura 10.19)

Paso 3. Extraiga la tapa circular.

- **377** Saque la tapa de embrague y el conjunto del freno de la sierra.
- **357** Baje la lengüeta de bloqueo y luego extraiga la tapa del embrague y conjunto de freno de la motosierra (figura 10.19)

Desarme

(Referirse a la Lista Ilustrada de Piezas)

Limpie completamente las virutas y residuo de aceite de la tapa y conjunto de freno.

Paso 1. Extraiga el tornillo de retención de la placa guía y saque la placa

Paso 2. Extraiga los tres tornillos de retención (dos en el modelo 377) y luego la tapa.

Paso 3. Levante el resorte de retorno de la palancay reinstale temporalmente la tapa y los tornillos de retención.

Paso 4. Empuje la palanca del freno hacia adelante hasta que se suelte el resorte (freno puesto)

Paso 5. Extraiga la tapa como en le paso 2

- **377** Extraiga la clavija de retención y el tornillo del pivote de la palanca del freno y luego levante la palanca de la carcasa
- **357** Levante la palanca del freno del conjunto de tapa. Extraiga la banda del freno y el conjunto de la palanca interior.

Paso 6. Empuje el extremo libre de la banda del freno y luego deslice el resorte de la barra en el conjunto de la banda.

Paso 7. Si la palanca interior, la banda de sujeción ó la banda deben reemplazarse, pase la piedra a los dos remaches y extráigalos.

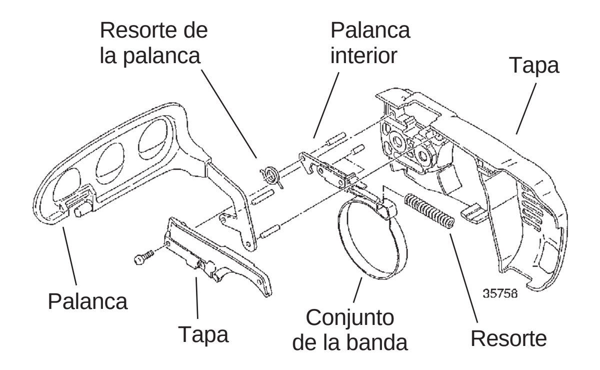


Figura 10.17 Freno a cadena 357

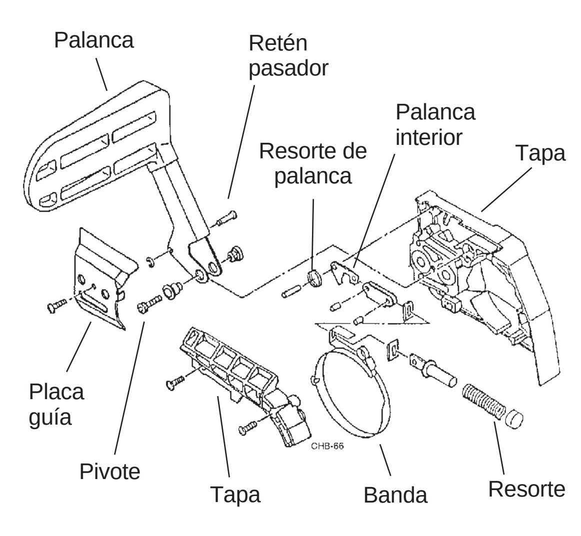
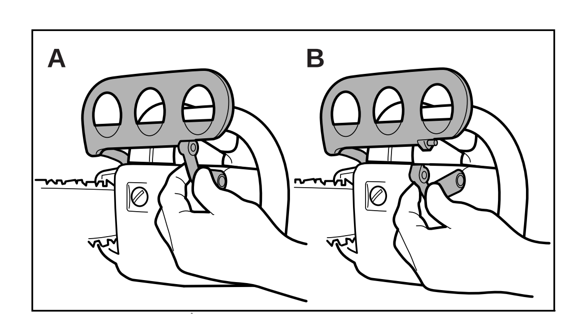


Figura 10.18 Freno a cadena 377



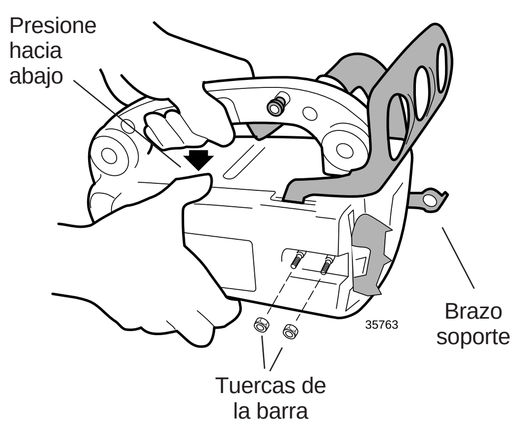


Figura 10.19 Remoción de la tapa del embrague Modelo 357

FRENOS DE CADENAS

Freno de cadenas en 357 y 377
(Continuación)

Inspección
Limpie todas las piezas en solvente limpio y seque Los procedimientos de inspección para 357 y 377 son similares a los de 757 y otras motosierras Shindaiwa, con los siguientes agregados.

- Esté especialmente atento a desgastes, daño o deformación de la palanca de accionamiento del freno. Si es necesario reemplace la palanca
- Inspeccione la banda del freno para verificar el espesor correcto.
- Examine cuidadosamente la cubierta del embrague para ver deformaciones o golpes y reemplácela si los hubiera.
- Examine los remaches que aseguran los eslabones entre la correa del freno y la palanca interior y reemplácelos si estuvieran dañados o gastados.

Rearmado
El montaje es inverso al desarme, con las siguientes excepciones o agregados:

- Aplique una capa fina de grasa de litio al resorte helicoidal y a todos los vínculos.
- Después de instalar la banda y el resorte heliciodal en la tapa del embrague, el conjunto de freno debe estar desacoplado antes de que se pueda instalar el resorte de retorno de la palanca del freno.

Instalación del resorte de retorno
Paso 1. Instale provisoriamente la palanca de accionamiento y luego la tapa y sus tornillos de retención.

Paso 2. Desacople el conjunto de freno tirando de la palanca de accionamiento hacia atrás hasta que la palanca haga click y luego se mueva libremente dentro de la tapa del embrague

Paso 3. Tenga cuidado de no acoplar el freno, extraiga los tornillos de la tapa y levántela.

Paso 4. Instale el resorte de retorno de la palanca la tapa y sus tornillos de retención.

- Instale la placa guía y luego coloque y apriete firmemente el tornillo de retención de la placa guía.
- Instale el conjunto completo en la motosierra en orden inverso al desmontaje.

FRENOS DE CADENAS

Prueba Inercial

Prueba manual de 357 y 377
Siga los procedimientos descriptos en la página 99 de este manual. La cadena se debe detener de inmediato, apenas se active el freno de la cadena.

Prueba inercial de 357 y 377 solamente
(Figura 10.20)



¡ADVERTENCIA!
La motosierra debe estar parada durante las pruebas de inercia

Además del procedimiento manual descripto al comienzo de esta sección, los frenos de las motosierras 357 y 377 deben probarse también inercialmente. Se recomienda el siguiente procedimiento que se debe llevar a cabo con la motosierra totalmente armada y el motor parado.

Paso 1. Sostenga la motosierra con la punta de la barra unos 50 cm (20") sobre un bloque de madera blanda.

Paso 2. Libere rápidamente la manija frontal permitiendo a la punta de la barra guía de la motosierra golpear al bloque de madera.

Paso 3. El freno de la cadena debe acoplarse instantáneamente cuando la punta de la barra golpea al bloque de madera.



¡ADVERTENCIA!
Lo frenos de las cadenas de las motosierras 357 377 y 757 no son ajustables. Si algún freno no calza completamente o parece patinar, se debe extraer el conjunto completo e inspeccionado por daños, desgaste o componentes mal armados.

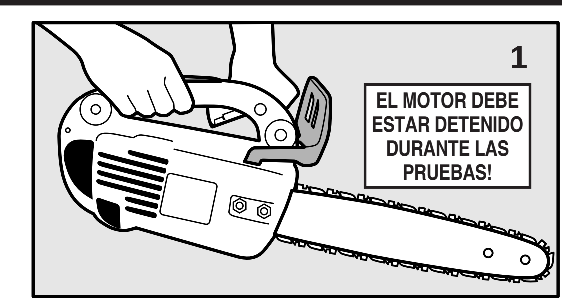




Figura 10.20 Pruebas de la operación del freno inercial

FRENOS DE CADENAS

Operación

Todos los motores tienen bombas de aceite Mikuni™ de desplazamiento positivo. Vea la tabla adjunta con las aplicaciones específicas.

La bomba está comandada por un engranaje sinfín agregado al tambor del embrague de la motosierra, y entrega aceite a la barra guía sólo cuando el embrague está conectado y la motosierra en movimiento

El eje de la bomba está cargado por un muelle y tiene un bisel en un extremo, haciendo que el eje se mueva hacia atrás y hacia adelante en el orificio del cuerpo de la bomba y funciona como pistón cuando gira el eje. (Figura 11.1)

Excepto en el modelo 357, el caudal de la bomba se regula girando un eje regulador para aumentar o disminuir la carrera del eje de la bomba

Número de piezas de la Bomba

MODELO	PIEZAS N°	CAPACIDAD CM³ / MIN
300, 300S	22154-55200	16.5
360, 377	22156-55200	15
357	72320-55200	10
488, 575, 577 680, 695	22160-55200	16.5
757	22169-55200	12.6

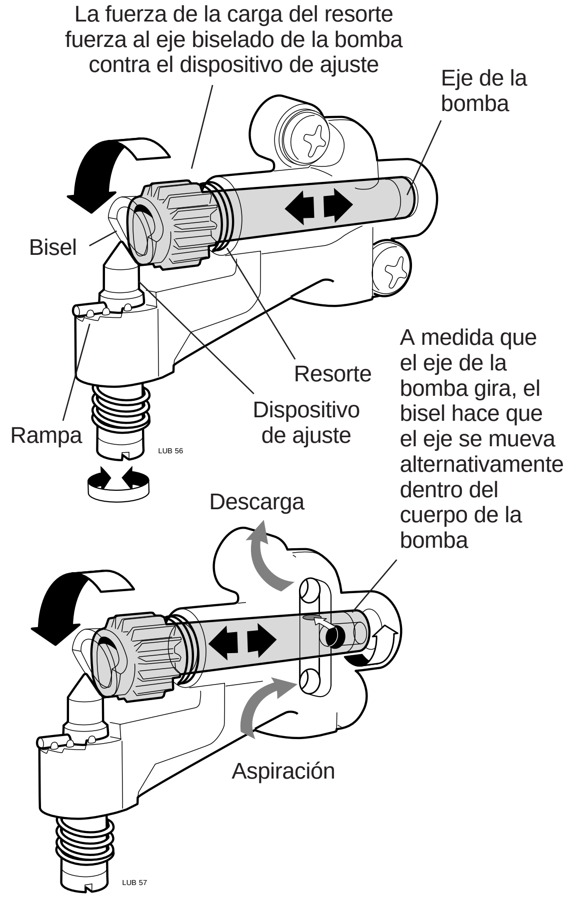


Figura 11.1 Operación de la bomba de aceite

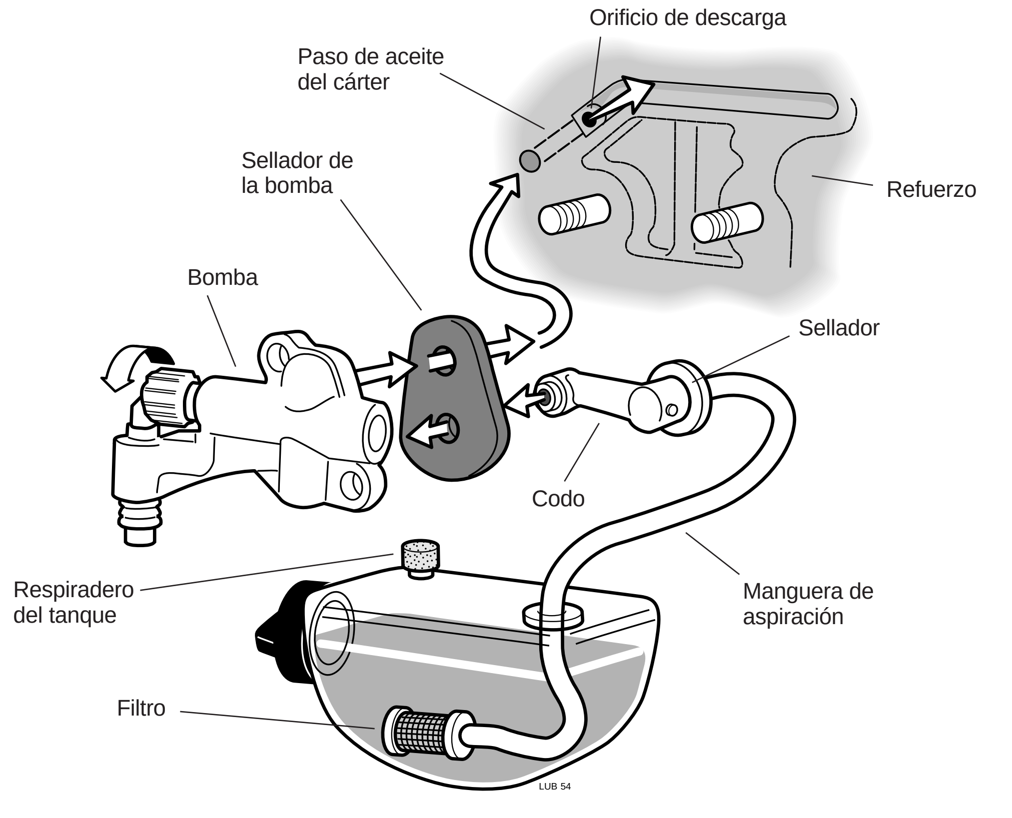


Figura 11.2 Componentes de la bomba y recorrido del flujo (la instalación puede variar)

Solución de Problemas

Guía Para Solucionar Problemas

(Figura 11.2)

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Flujo constante en la barra de refuerzo no llega aceite a la cadena	El sistema funciona adecuadamente	Verifique pasaje de barra
Aparecen burbujas en el orificio de descarga	• El tanque de Aceite está vacío • Fuga de aire del lado de succión del sistema	Rellene tanque Verifique junta/codo (Si se usa) de la línea de aspiración
El flujo es débil	• Ajuste del flujo muy bajo • Filtro o ventilación del tanque tapados • Tubo de aspiración de aceite aplastado • Aceite mal seleccionado • Bomba rayada interiormente • Eje de bomba rayado en el bisel	Ajuste a valor mayor Limpie el filtro o ventilación Reemplace el tubo Reemplace con el Aceite correcto Reemplace la bomba Reemplace la bomba
Flujo de Aceite	• Filtro o ventilación del tanque tapados • Tanque vacío • Mando de la bomba roto • Engranaje de la bomba dañado • Daño en el cárter (refuerzo roto)	Limpie el filtro o ventilación Rellene el tanque Reemplace el mando de la Bomba Reemplace el engranaje ó Bomba Reemplace el Cárter
Hay pérdidas de Aceite	• Viscosidad o tipo de aceite mal • Ventilación del tanque fallada/faltante • Pasadors de la barra flojos • Tapa o junta mal del tanque de Aceite • Tanque o junta de Aceite Dañados	Rellene con Shindaiwa Premium Bar and Chain Oil Repare o reemplace Repare o reemplace Repare o reemplace el cárter o junta (Donde se use)

Fallos totales de la bomba son inusuales y las rayaduras o picaduras en el interior pulido de la bomba generalmente se deben a ácidos o partículas de aceite sucio o recuperado. Los daños en el engranaje de la bomba con frecuencia se deben a la acumulación de suciedad o granitos de arena atrapados en los engranajes de la bomba. Para operar en condiciones con mucho polvo hay disponibles cubiertas para los modelos 488, 577,680,695 y 757 (Fig 11.3)

> **IMPORTANTE!**
> Los engranajes de las bombas también pueden dañarse luego de operar con aceite Incorrecto o burbujas de aire que entren a través del lado de aspiración del sistema

Suponiendo que los engranajes de la bomba estén intactos y el eje de la bomba pueda girar libremente, la mayor parte de los problemas de suministro de aceite se pueden rastrear en el lado de aspiración del sistema de lubricación Con frecuencia, estos problemas son causados por:

- Tipo incorrecto o viscosidad de aceite
- Filtro de aceite tapado, sucio o aceite contaminado
- Aire entra en el lado de aspiración del sistema
- Ventilación del tanque de aceite tapada

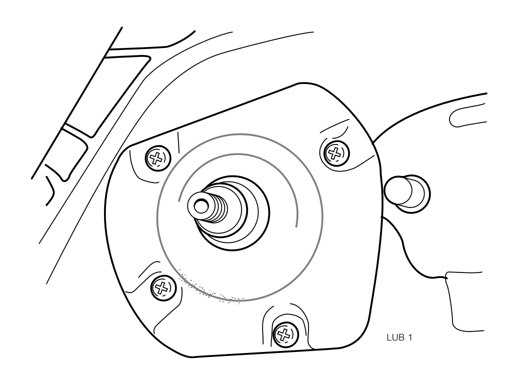


Figure 11.3 Tapa para condiciones muy polvorientas (Modelo 695)

BOMBAS DE ACEITE

Solución de Problemas
(Continuación)

La manera más rápida y confiable de medir la capacidad de una bomba es hacer funcionar la motosierra extrayendo la barra guía y la cadena



ATENCIÓN!

¡Hay peligro de heridas por las piezas giratorias! Hay que instalar la tapa del embrague durante esta prueba.

Si no aparece aceite o si el flujo es irregular, refiérase a la Guía Para Solucionar Problemas de la página anterior.

Desmontaje general

Si se desarma el sistema de lubricación para reparar un componente fallado, esté especialmente alerta por evidencias que conduzcan a la causa real del problema.

Paso 1. Extraiga la tapa del tanque de aceite, drene todo el aceite y extraiga el filtro de aceite del tanque (figura 11.5). Desconecte el filtro de aceite de la manguera de aspiración

Paso 2. Quite la cubierta del embrague, tambor del embregue, impulsión de la bomba y engranaje.

Paso 3. Extraiga la tapa antipolvo de la bomba de aceite (figura 11.6)

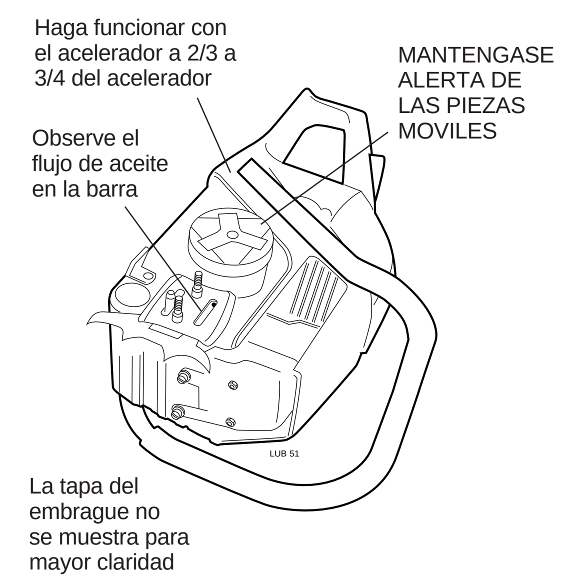


Figura 11.4 Verificando el flujo de aceite

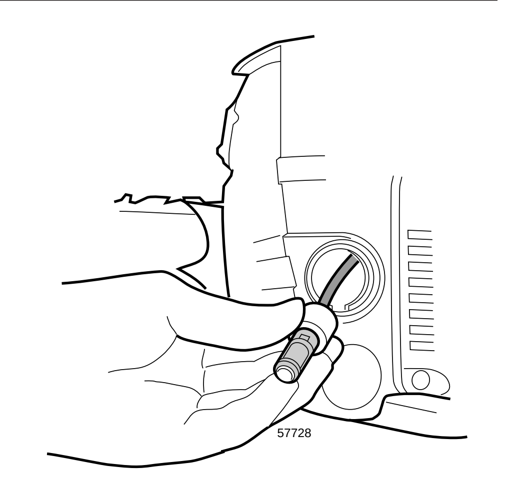


Figura 11.5 Extrayendo el filtro de aceite

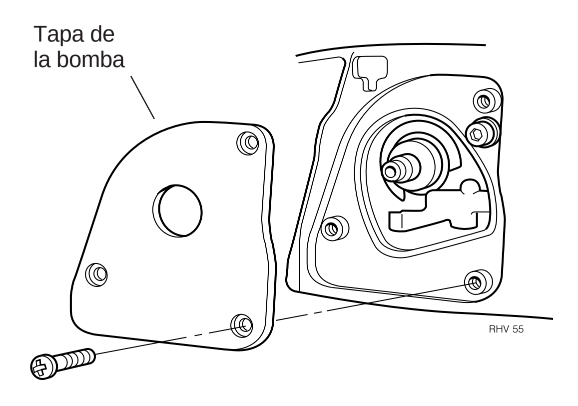


Figura 11.6 Extracción de la tapa de la bomba (se muestra 357}

Inspección

Paso 4. Extraiga la bomba de aceite y luego saque el codo y la junta de la bomba (donde se usen) (figura 11.7)

Paso 5. Saque el tubo de succión de aceite (figura 11.7)

Lave todo completamente en solvente limpio y seque sopleteando. Reemplace todos los componentes que no sean reparables y muestren daño o desgaste importante.

- Inspeccione las orejas de la bomba de aceite para ver su estado. (En el modelo 757 se usa una espiga de accionamiento) figura 11.8
- Inspeccione cuidadosamente el tornillo sinfín de mando para ver si tiene señales de grietas, deformaciones o desgaste cuantificable y reemplace si se observan.
- Estire suavemente el tubo de succión de aceite y descártelo si tiene evidencias de endurecimiento, ablandamiento o deterioro. Conecte un manómetro Shindaiwa Pza. N° 99909-93 al filtro de entrada del extremo del tubo de succión. Use una grampa para tubo apta para bloquear el extremo opuesto y a continuación pruebe la presión a un máximo de 0,35 kg/cm^2 para ver si tiene pérdidas (página 11.9).
- Inspeccione la ventilación del tanque de aceite para ver si tiene señales de obstrucciones o deterioros
- **Las motosierras modelos 488 hasta 695** extraen aceite a través de un codo de plástico instalado debajo de la bomba de aceite en el cárter del motor. Este codo debe ser inspeccionado cuidadosamente para ver posibles obstrucciones y señales de fugas en el tapón de sellado en el extremo del codo (figura 11.10)
- Inspeccione el tamiz del filtro de aceite para ver daños y reemplácelo si los hubiera.

IMPORTANTE!
Un filtro faltante o fundido puede haber sido dañado por un recalentamiento del motor. Verifique el ajuste del carburador. Vea también las páginas 18-21, Atascamiento del Motor

- Haga girar a mano la bomba de aceite. El eje de la bomba debe girar con facilidad y alternar suavemente el interior de la bomba con cada revolución del cigüeñal. Una bomba atascada o dañada interiormente no se puede reparar y debe descartarse.
- Inspeccione cuidadosamente el engranaje impulsado para ver si está gastado, desportillado o le faltan dientes. Si tiene dudas compare con uno nuevo.

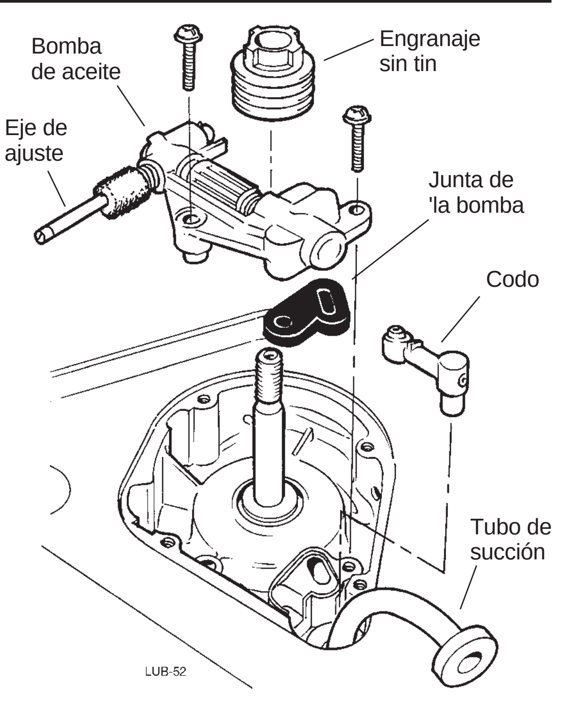


Figura 11.7 Bomba y su mando (se muestra 488)

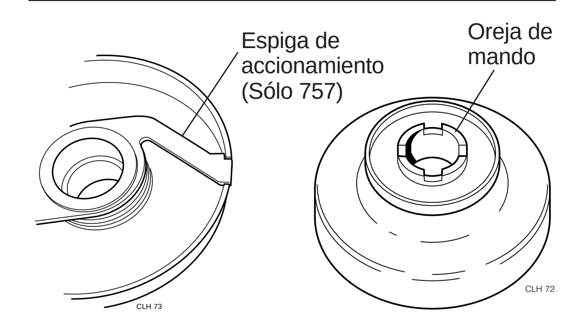


Figura 11.8
Sistemas de accionamiento de las bombas de aceite

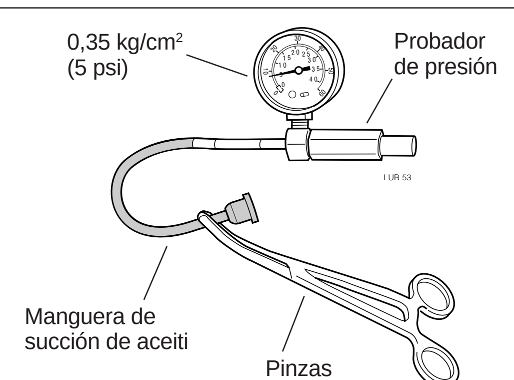


Figura 11.9 Probando el tubo de succión de aceite

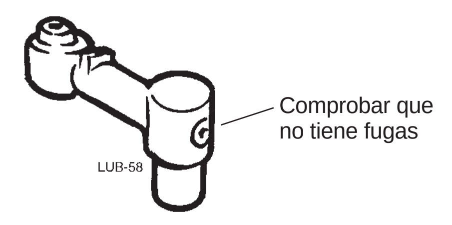


Figura 11.10 Codo de plástico (489-695)

BOMBAS DE ACEITE

Repararación de las bombas

El engranaje impulsado de las bombas usadas en los Modelos 488, 575, 680 y 695 se puede reemplazar y está disponible en el conjunto de repuestos para reparaciones Pza. N° 99909-89. Para reemplazar el engranaje en estos modelos siga el procedimiento de más abajo (figura 11.11)

Desarmar la Bomba

Paso 1. Extraiga la tapa de plástico del extremo del cuerpo de la bomba.

Paso 2. Extraiga el anillo-e del eje o retire la clavija del extremo opuesto del eje de ajuste.

Paso 3. Deslice el piñón contra el resorte (alejándose de eje del dispositivo de ajuste) y luego retire el eje del dispositivo de ajuste y el resorte del cuerpo de la bomba.

Paso 4. Usando un pequeño pasador plano saque con cuidado la clavija de 2x8 mm del eje de la bomba.

Paso 5. Extraiga el eje de la bomba, engranaje y resorte. Si el eje no se desliza fácilmente, puede ayudar un corto sopleteado con aire comprimido

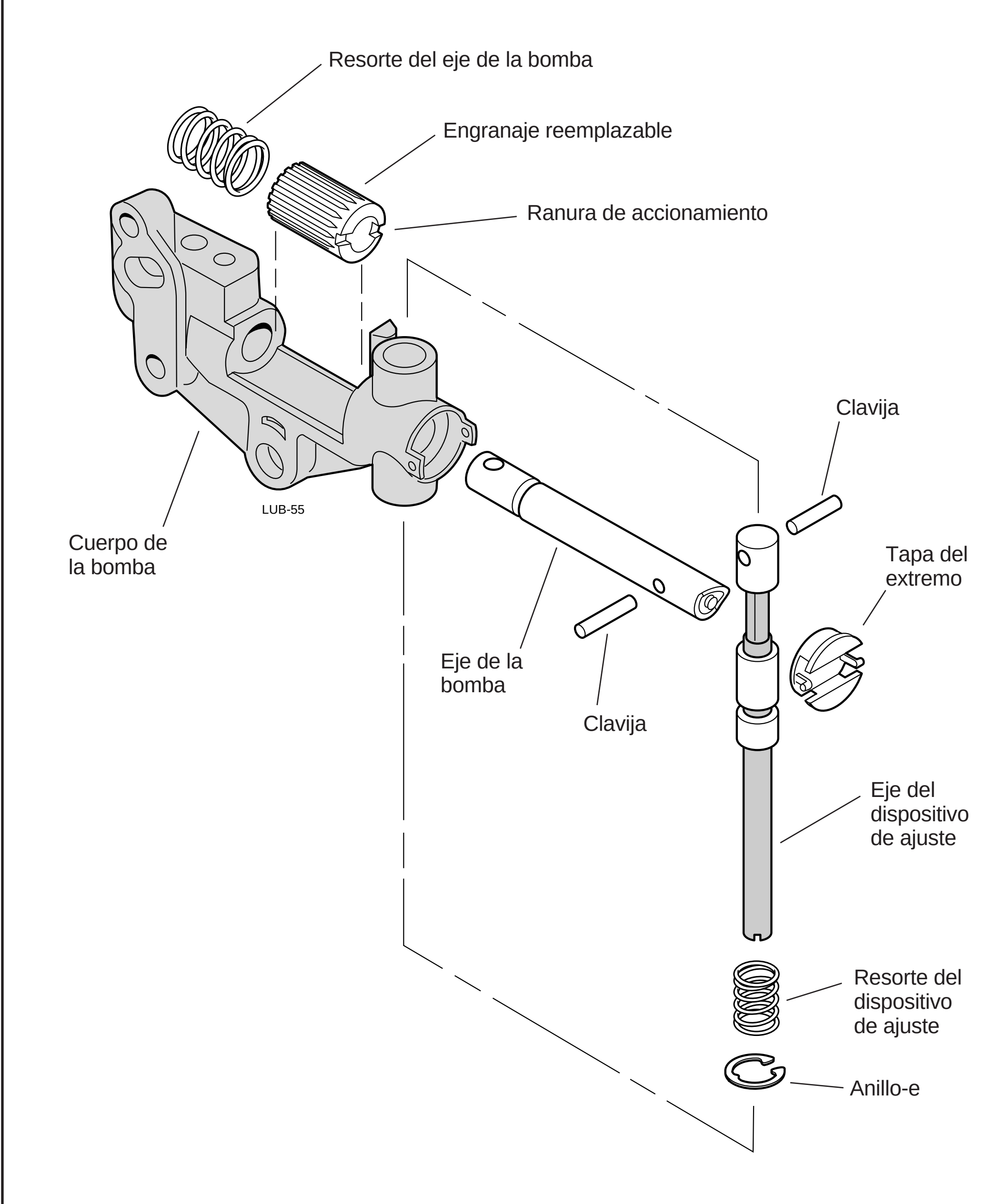


Figura 11.11 Bomba (Usada en 488, 575, 577, 680 y 695)

Inspección de la Bomba

Con un lente de aumento y una luz fuerte, inspeccione el eje y el interior de la bomba para ver si hay señales de rayaduras o corrosión provenientes de aceite sucio o contaminado

IMPORTANTE!
El cuerpo y el eje de la bomba no se pueden reparar y no están disponibles como repuestos separados. El daño a cualquiera de estos elementos exige reemplazar la bomba completa.

Armado de la bomba

(Se necesita el Kit de reparación Pza. N° 99909-89)

Paso 1. Aplique una ligera capa de aceite al eje de la bomba, dispositivo de ajuste y engranaje nuevo

Paso 2. Utilizando un nuevo piñón y trabajando en orden inverso al desmontaje, inserte el eje de la bomba en el cuerpo de la misma y luego el piñon y el resorte. Asegúrese de que la ranura del piñon quede hacia la clavija del eje de la bomba.

Paso 3. Alinee la ranura del piñón con el agujero coincidente en el eje de la bomba y luego instale una nueva clavija de 2 x 8 mm.

Paso 4. Deslice el resorte del ajustador sobre el eje del mismo y luego instale el eje en orden Inverso al desmontaje.

IMPORTANTE!
Cuando se usa, el lado plano del eje del ajustador debe mirar hacia el eje de la bomba y al piñón

Paso 5. Usando piezas nuevas del conjunto de repuestos para reparaciones, fije el eje de ajuste en posición y reempláce la clavija de 2 x 10 mm y el anillo-e en orden inverso al desmontaje

Paso 6. Instale una nueva tapa del extremo

Armado general

La bomba de aceite y componentes relacionados se pueden volver a instalar ahora en orden inverso al desmontaje. Sin embargo, para una mayor vida útil del engranaje, se debe seguir cuidadosamente los siguientes pasos adicionales:

Instalación y alineación de la Bomba

Paso 1. Aplique ThreeBond N° 1401 a los tornillos de retención de la bomba de aceite y coloque la bomba en su lugar ajustándolos flojamente

Paso 2. Instale temporalmente el mando de la bomba de aceite en el cigüeñal.

Paso 3. Gire a mano el engranaje sin tin de la bomba. Una aspereza o agarrotamiento entre el engranaje sin tin y la bomba de aceite puede Indicar que el engranaje está desalineado. Si fuera necesario afloje y mueva ligeramente la bomba de aceite hasta que sin tin y el engranaje impulsado empalmen suavemente cuando se gire el engranaje impulsor.

Paso 4. Apriete los dos tornillos de retención a 22 kg/cm^2 (20 in/lb).

Instalación y alineación de la tapa

Paso 1. Aplique ThreeBond N° 1401 a los tornillos para sujetar la tapa y luego instale la tapa y ajuste ligeramente los tornillos.

Paso 2. Instale provisoriamente el mando de la bomba de aceite en el cigüeñal.

Paso 3. Gire el engranaje a mano y controle si hay fricción o si están desalineados la tapa y el engranaje. Si fuera necesario, afloje y mueva ligeramente la tapa de la bomba hasta que el engranaje pueda girar libremente y sin trabas

Paso 4. Ajuste los tornillos de retención de la tapa de la bomba a 22 kg/cm^2 (20 in/lb).

IMPORTANTE!
Cuando instale el engranaje sin tin de la bomba de aceite, aplique una ligera capa de grasa de litio en el alojamiento y los dientes del engranaje de mando.

Mangos Traseros Almohadillas Ativibradoras A-V

General

Todas las motosierras Shindaiwa se caracterizan por el amplio uso de almohadillas de montaje de caucho, diseñadas para aislar al operador de la fatiga y de las potencialmente dañinas vibraciones del motor

Una almohadilla antivibratoria (o A-V) es una robusta sección cónica o cilindrica de caucho instalada entre el mango trasero y el cabezal motorizado. En los Modelos 300-488 se utilizan cinco almohadillas y en los modelos mayores se usan seis.

Para minimizar el riesgo de dañar una A-V durante un manejo duro (como por ejemplo, cuando la motosierra se tranca durante el corte), uno o más de las almohadillas de las motosierras tiene un núcleo hueco de acero que tiene en el centro un tornillo limitador especial. (Figura 12.1)

La dureza de las almohadillas se mide con durómetros, y hay disponibles almohadillas para servicio pesado para algunos de los modelos de motosierras Shindaiwa.

Las mangos traseros están moldeados en Nylon reforzados con fibra de vidrio (Los modelos 680, 695, 575 usan aluminio fundido, así como las primeras producciones de la serie 300), y tienen un tanque de combustible incorporado en el mango. Los tanques de nylon están impregnados con colorantes y son soldados por vibraciones. (Figura 12.2)

Para simplificar la instalación de las almohadillas de A-V y otros accesorios, hay muchos "refuerzos" para agregarlos moldeados en el tanque durante su fabricación

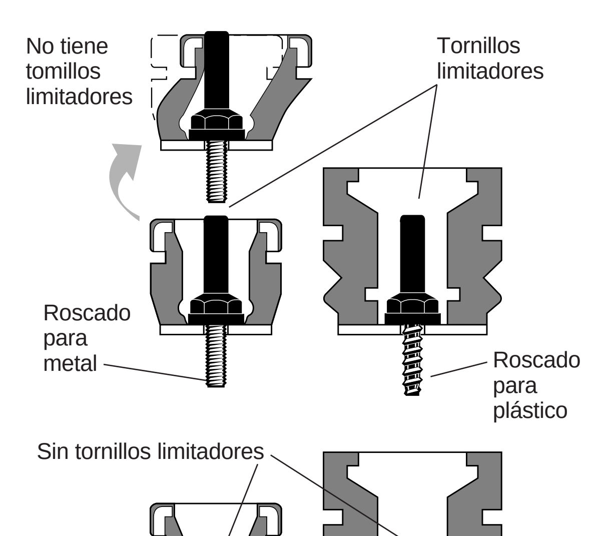


Figura 12.1 Almohadillas A-V (típicas)

Almohadillas antivibratorias usadas por modelo

MODELO DE MOTOSIERRA	CANTIDAD NECESARIA	ALMOHADILLA PZA. N°
300, 360, 377	5	22154-33731
488	3 2	22160-33710 22160-97810
575, 680, 695	3 2	22155-337101 22155-337301
577	3 2 1	72330-337102 22155-337301 22150-33750
757	3 3	72330-337102 22169-337402

[1] Para las almohadillas de servicio pesado reemplace -33710 con -97810 y -33730 con 9720

[2] Para las almohadillas de servicio pesado reemplace con Pza N° 22169-97530 y Pza. N°. 22169-6-97540.

Desarme

(Típico, excepto para el Modelo 357)

Extraiga el mango de la motosierra

Paso 1. Vacíe el tanque de combustible y extraiga la tapa del cilindro, filtro de aire, carburador y manguito metálico.

Paso 2. Desconecte los cables del interruptor de parada

Paso 3. Extraiga la tapa del embrague, la barra guía y la cadena.

Paso 4. Extraiga el mango delantera

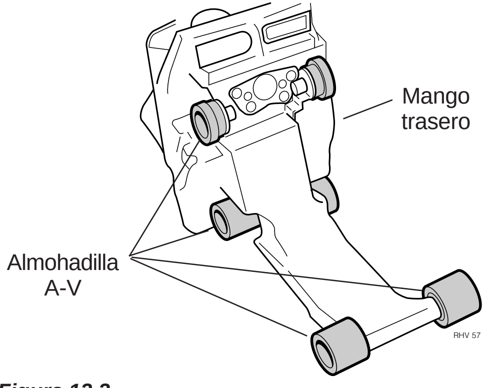


Figura 12.2
Ubicación de las almohadillas (se muestra 757)

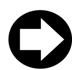
Desarme

(Típico, excepto para el Modelo 357)

(Continuación)

Paso 5. Con un destornillador pequeño, haga palanca suavemente para aflojar los tapapolvos para exponer los tornillos de retención de las almohadillas, que se encuentran en la parte inferior (figura 12.3)

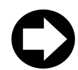
Paso 6. Extraiga todos los tornillos de las almohadillas, ó los tornillos limitadores. Los Modelos 300 hasta 488 están armados con 5 almohadillas A-V. Los modelos 575-757 están armados con seis almohadillas A-V.8 (Ver Tabla en página 114.)



ATENCIÓN!

Asegúrese de que todos los tornillos de las almohadillas se hayan identificado y extraídos en su totalidad.

Paso 7. Sostenga firmemente el mango trasero con una mano, y use la otra para separar con suavidad el cabezal de las almohadillas A-V (figura 12.4). Para motosierras provistas de un recubrimiento protector del carburador, use el pulgar para forzar el recubrimiento a travéz de la brida de la caja del filtro de aire. (Figura 12.5)



ATENCIÓN!

Asegúrese de que todos los tornillos de las almohadillas se hayan identificado y extraídos en su totalidad

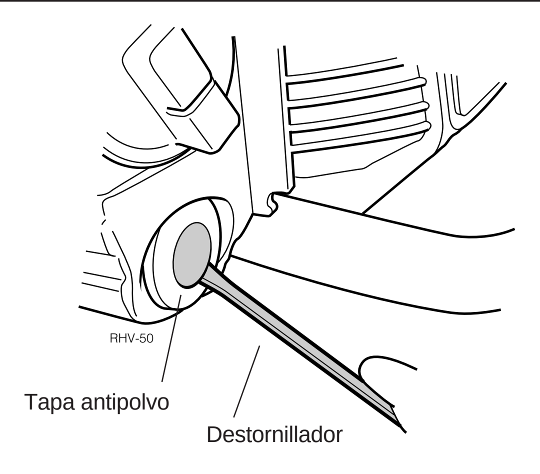
Inspección

Lave todas las piezas con solvente limpio y sé quelas con aire comprimido.

- Inspeccione cuidadosamente todas las almohadillas A-V para ver si tiene deterioros como fisuras o "puntos blando". Flexione todas las almohadillas a mano y preste especial atención a señales de desgarramientos o separación. Durante las inspecciones anuales, reemplace todas las almohadillas A-V

IMPORTANTE!

¡Shindaiwa recomienda el reemplazo anual de todas las almohadillas A-V y del protector del carburador! Cuando reemplace las almohadillas A-V deterioradas, siempre inspeccione el protector del carburador para ver rasgaduras debidas a extensiones excesivas.



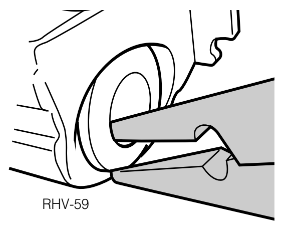


Figura 12.3 Extrtacción de los protectores antipolvo

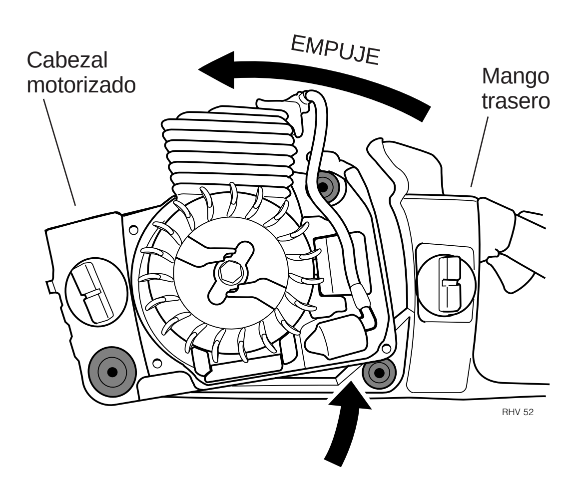


Figura 12.4 Extracción del cabezal motorizado

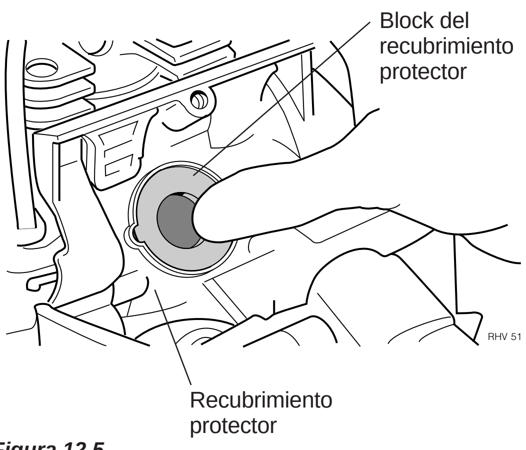


Figura 12.5
Empujando el recubrimiento protector a través de la brida de la caja del filtro de aire.

Inspección

(Típica, excepto para el Modelo 357)

- Inspeccione el mango para ver daños como agujeros de montaje dañados y descarte los que no se pueden reparar. Esté atento a cualquier señal de pérdidas de combustible. Un tanque sospechoso se debe someter a una prueba hidráulica a no más de 0,210 kg/cm^2 (3 psi) y hay que descartarlo si se descubren fisuras.



¡ADVERTENCIA!

Para instalar o reemplazar el mango de goma de la manija trasera de 575/680/695, limpie la manija y el mango con acetona y use cemento de contacto para volver a agregar el mango.

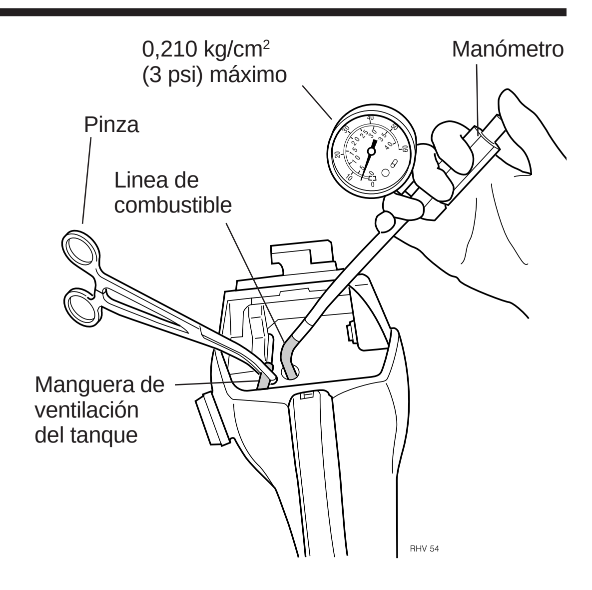
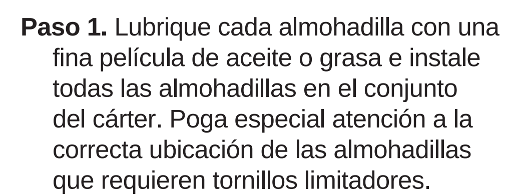


Figura 12.6
Prueba de presión del tanque de combust ble

- Inspeccione la tapa de combustible y su junta, y reemplace los componentes gastados si es necesario
- Inspeccione la ventilación del tanque de combustible y todas las mangueras y arandelas y reemplácelas si fuera necesario
- Verifique que el acelerador, la palanca que bloquea el acelerador y los controles de los botones de bloqueo esten trabajando adecuadamente y repare o reemplace los componentes, según necesidades



IMPORTANTE!

Para instalar o reemplazar el mango de goma del mango trasero de 575/680/695, limpie el mango y la agarradera con acetona y use cemento de contacto para volver a unir la manija

Rearmado

Paso 1. Lubrique cada almohadilla con una fina película de aceite o grasa e instale todas las almohadillas en el conjunto del cárter. Poga especial atención a la correcta ubicación de las almohadillas que requieren tornillos limitadores.

Paso 2. Deslice el mango trasero parcialmente en el cárter.

Paso 3. Coloque el recubrimiento protector del carburador y el tubo impulsor (donde se use) así como los tubos de combustible y ventilación a través de sus correspondientes agujeros o pasajes en el mango trasero

Paso 4. Deslice el mango trasero completamente en el cárter, cuidado de no pinchar las mangueras o dañar el recubrimiento protector

Rearmado

(Continuación)

Paso 5. Reemplace todos los tornillos de montaje y tornillos limitadores en orden inverso al desmontaje.

- Los tornillos instalados en los mangos de nylon deben ser instalados secos y luego ajustados firmemente sólo con la mano
- Los tornillos instalados en los mangos de fundición (obsoletas) deben revestirse con ThreeBond 1401 y luego ajustados firmemente con la mano

Paso 6. Para las motosierras Modelos 575,680 y 695 que tengan mangos traseros de aluminio, el ajuste final de los cinco tornillos de las almohadillas A-V de aluminio fundido se hace a 65 kg cm^2 (55 in/lb)

Paso 7. Aplique unas gotas de grasa o aceite liviano para lubricar los bordes de cada tapa guardapolvo en orden inverso al desmontaje

IMPORTANTE!
Un destornillador con la punta desafilada puede ayudar a colocar las tapas guardapolvo

Paso 8. Reemplace el mango delantero y luego instale y ajuste con firmeza todos los tornillos de montaje.



ATENCIÓN!

El uso de tornillos demasiado largos puede pinchar el tanque de combustible o el cárter Para usar los tornillos de largo adecuado, consulte siempre la adecuada Lista Ilustrada de Piezas correspondientes a la motosierra.

Paso 9. Conecte el interruptor de parada y vuelva a instalar el anillo de sello (donde se use, vea la figura 12.7), carburador, filtro de aire y tapa del cilindro en orden inverso al desmontaje

Paso 10. Instale la barra, cadena y embrague - en orden inverso al desmontaje.

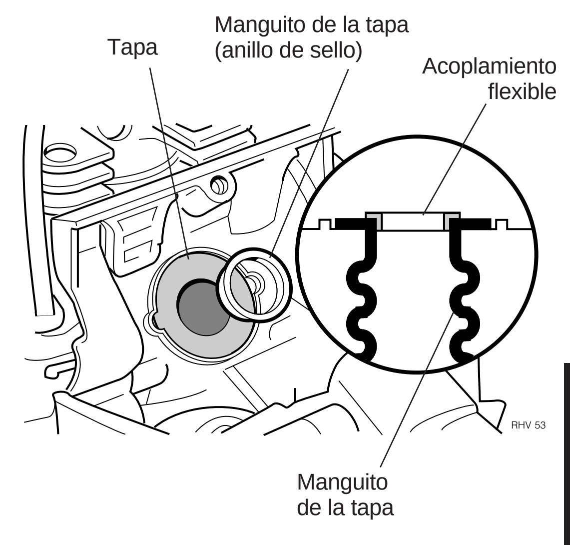


Figura 12.7 Instalación típica del manguito de la tapa

Sección 13 Motosierra Modelo 357 con Mango Superior

General

La motosierra Shindaiwa 357 es única en la línea de productos Shindaiwa, pues fue diseñada para el mercado del cuidado profesional de los árboles. (Figura 13.1)

En manos del silvicultor profesional, una 357 estará sin funcionar colgando del cinturón del operario con la barra hacia abajo.

Sin embargo, cuando el operario llega al sitio de trabajo en el árbol, la motosierra debe estar lista para entregar toda su potencia para cortar en cualquier ángulo y posición. Como motosierra especial la 357 se ve, se siente e incluso se oye diferente de cualquier otra motosierra de la línea Shindaiwa.

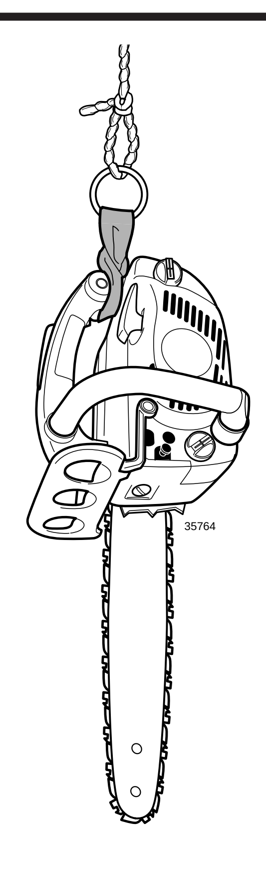


Figura 13.1 La motosierra 357 del silvicultor profesional

Desarme

(Figura 13.2 en la siguiente página)

Las siguientes secuencias pretenden ser una guía de la disposición general y contrucción de la 357 e incluyen varios datos de servicio que pueden ayudarle a ganar tiempo durante el servicio. Sin embargo, cuando se haga el servicio a subconjuntos específicos, refiérase a las secciones apropiadas de este manual.

> **IMPORTANTE!**
> Antes de desarmar la motosierra, vacíe todo el combustible y el aceite.

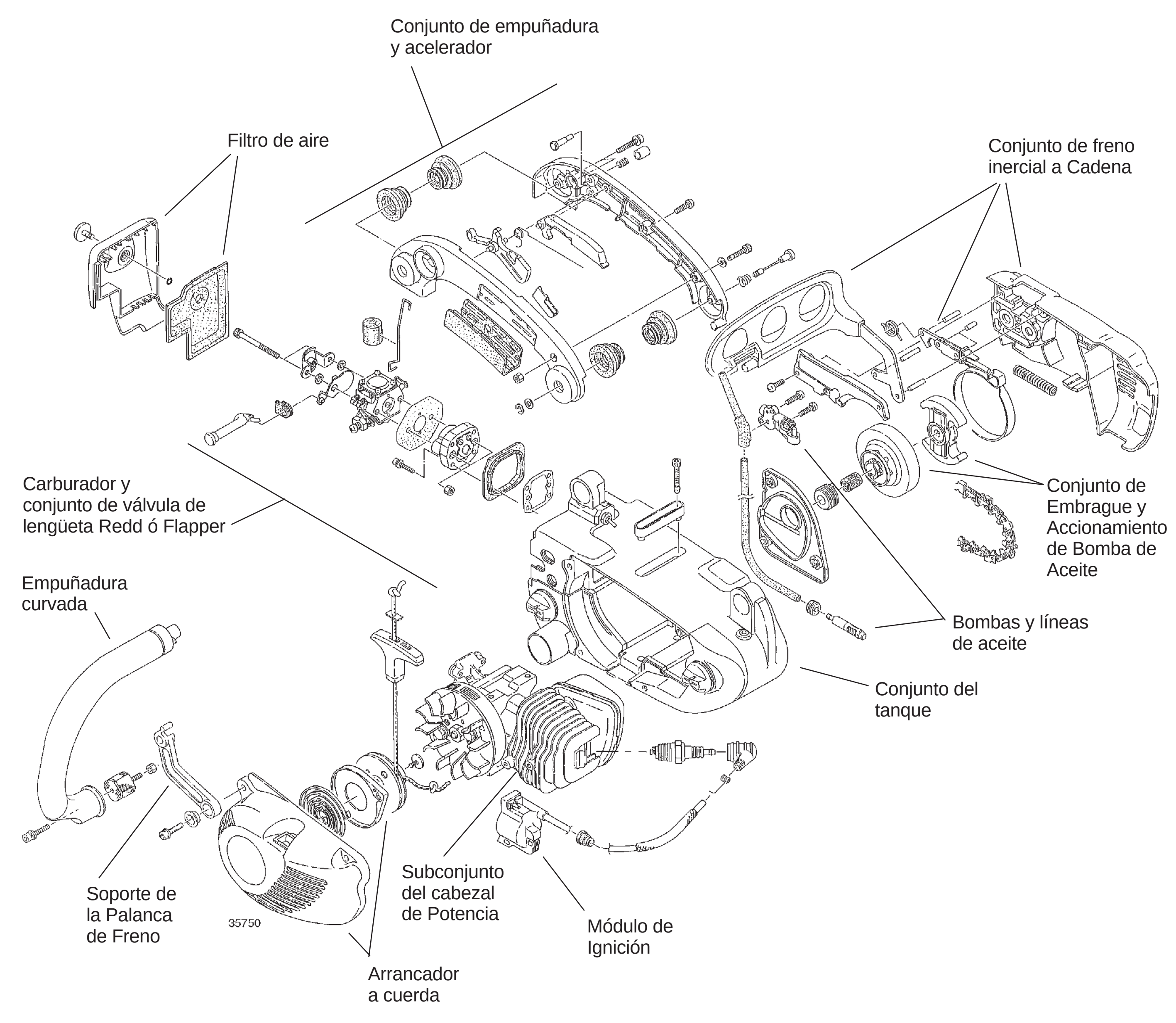


Figura 13.2 Componentes Principales de la motosierra modelo 357

Desarme
(Continuación)

Retirar la cubierta del Embrague
(figura 13.3)

Paso 1. Desenganchar el freno tirando la palanca del freno hacia atrás y hacia la empuñadura frontal.

Paso 2. Aflojar y retirar ambas tuercas soltar el soporte de la palanca del freno, desde el lado izquierdo de la sierra.

Paso 3. Presionar la cubierta para desenganchar la lengüeta de fijación de la cubierta y luego retirar la cubierta del embrague y el conjunto de freno de la sierra.

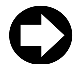
Retirar el Silenciador (Figura 13.4)

Paso 1. Usar una llave Alien para retirar los dos pasadors de 5mm x 55mm del silenciador.

Paso 2. Utilizar un destornillador para retirar los dos tornillos que fijan el conjunto del apagachispas.

Retirar el Conjunto de Embrague

Paso 1. Retirar la bujía y luego fijar el cigüeñal insertando un tope plástico del pistón o un tramo de cuerda del arrancador a través del agujero de la bujía (figura 13.5)

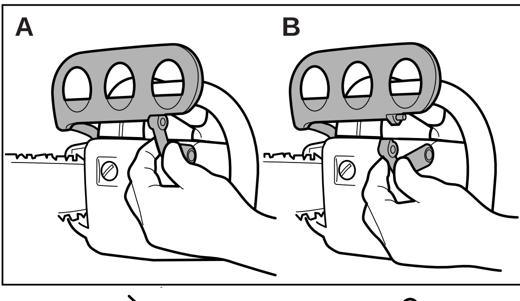


ATENCIÓN!

Los topes de pistón templados dañarán el pistón y el cilindro

Paso 2. Usar una llave de 13 mm para retirar el conjunto de la zapata de embrague con una rotación en el sentido de las agujas del reloj. (Figura 13.6)

Paso 3. Retirar el tambor del embrague y el cojinete.



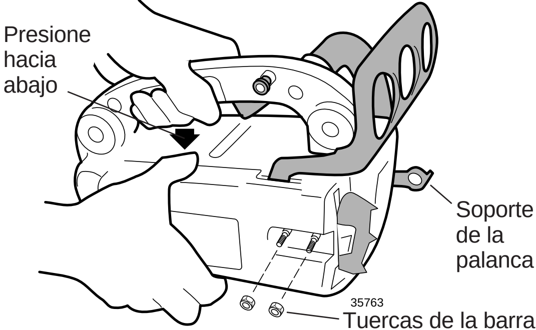


Figura 13.3 Retirar la cubierta del embrague

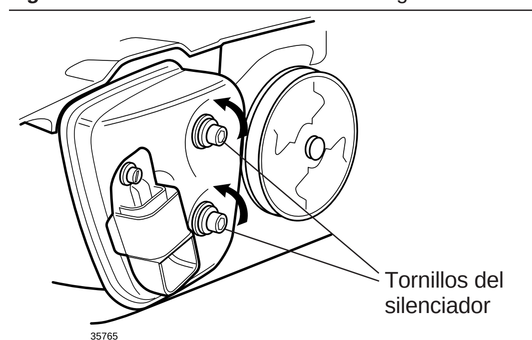


Figura 13.4 Extracción del silenciador

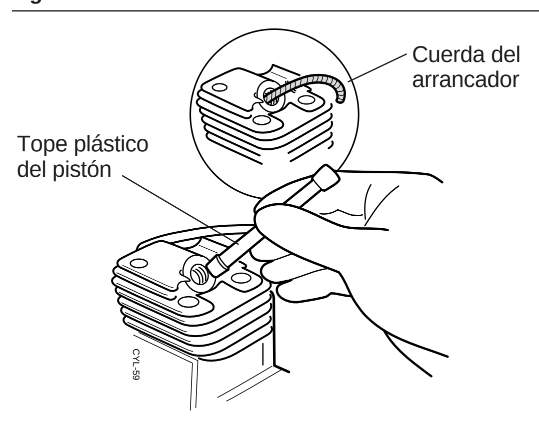


Figura 13.5 Fijar el cigüeñal

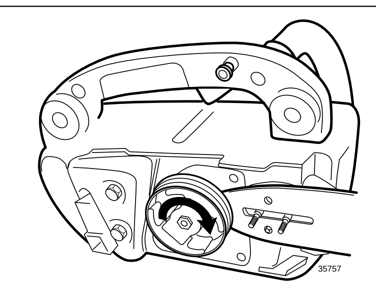


Figura 13.6 Retirar el Conjunto del Embrague

Desarme

(Continuación)

Retirar la Bomba de Aceite y el Tornillo de Montaje (figura 13.7)

Paso 1. Usar un destornillador para separar la placa metálica guía de la barra de refuerzo

Paso 2. Desenroscar los tres tornillos de la cubierta de la bomba y retirar la cubierta

Paso 3. Usar una llave Alien para retirar el único tornillo de 5 mm x 20 mm de montaje del motor.

Paso 4. Retirar el engranaje de nylon del accionamiento de la bomba de aceite.

Paso 5. Desenroscar los dos tornillos de retención de la bomba y retirar la bomba de aceite.

Paso 6. Extraer el tubo de succión de aceite de la arandela de la bomba de aceite, retirar la arandela y luego retirar el tubo de descarga de la barra de refuerzo.

Extraer el Conjunto del Arrancador (Figura 13.8)

Paso 1. Retirar los cuatro tornillos de montaje del conjunto del arrancador, observando la orientación conjunto del arrancador del brazo soporte del freno a cadena y el espaciador.

Paso 2. Levantar el deflector de aire, de plástico negro y exponer la bobina de ignición y las aletas del cilindro.

Extraer el Volante y el encendido

Paso 1. Insertar un tope apropiado del pistón en el agujero de la bujía y luego usar una llave de 14 mm para retirar la tuerca del volante con sentido contrario a las agujas del reloj. (Figura 13.9)

Paso 2. Retirar la placa de plástico negro del deflector interior.

Paso 3. Usar el extractor Shindaiwa Pza. N° 22 150-96101 para retirar el conjunto del volante del cigüeñal. (Figura 13.10)

Paso 4. Desenchufar el cable del interruptor de la parte superior de la bobina de ignición, retirar los tornillos de 4mm x 20mm de montaje de la bobina de ignición, observar el uso y orientación de los dos aisladores marrones que separan la bobina del cilindro

IMPORTANTE!
Para retirar la bobina sin retirar el cabezal de potencia, retirar el capuchón de la bujía del cable de alta tensión

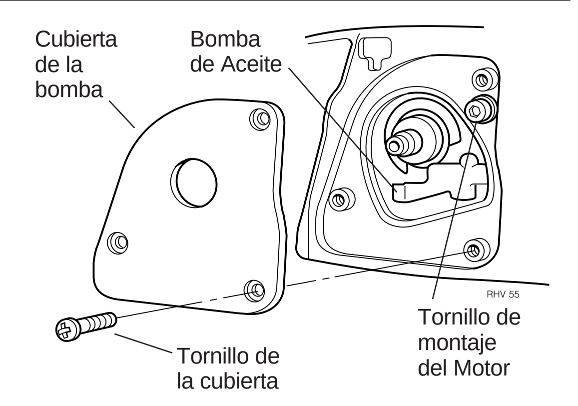


Figura 13.7 Cubierta de la Bomba y Montaje de Motor

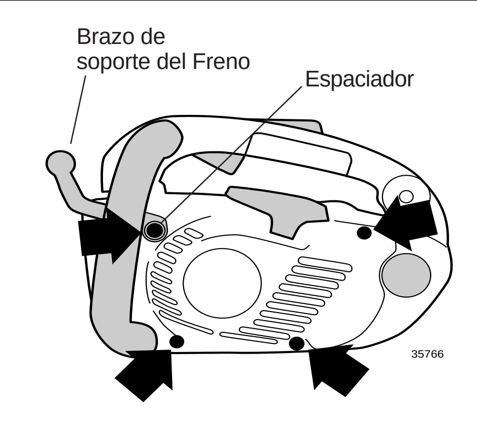


Figura 13.8 Retirar los Cuatro Tornillos del Arrancador

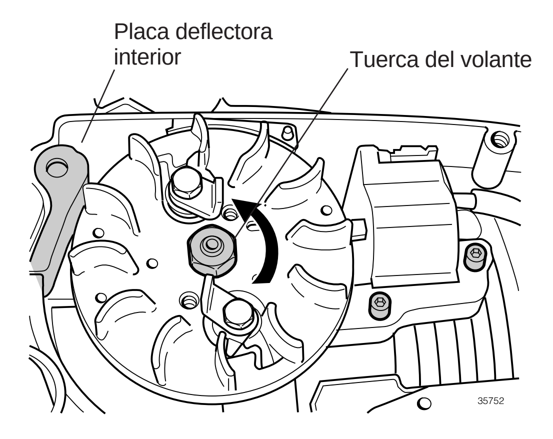


Figura 13.9 Retirar la Tuerca del Volante

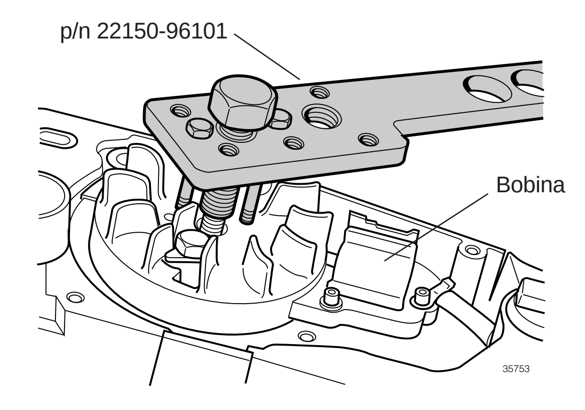


Figura 13.10 Extracción del volante

Desarme
(Continuación)

Extraer filtro de aire, carburador y conjunto de la Válvula de Lengüeta
(figura 13.11)

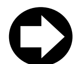
Para acceso más fácil durante el servicio del carburador 357 instalar la barra guía y colgar la motosierra verticalmente con una prensa como se muestra (figura 13.12)

Paso 1. Aflojar el tornillo de la cubierta del filtro de aire y luego retirar la cubierta y el elemento interno.

Paso 2. Retirar los dos tornillos de 5mm x 50 mm de montaje del carburador y luego retirar la escuadra de montaje, la placa del cebador y la palanca.

Paso 3. Desenganchar la barra del acelerador de la palanca en el carburador y luego levantar el carburador desde la sierra. Si la extracción del acelerador es dificultosa, aflojar el tornillo de ajuste del carburador.

Paso 4. Extraer la junta de montaje del carburador y luego retirar los cuatro tornillos de 4mm x 20mm de montaje de la válvula de lengüeta.



ATENCIÓN!

Para retirar la bobina sin retirar el cilindro retirar el capuchón de la bujía del cable de alta tensión.

Paso 5. Retirar la arandela de goma y luego extraer el conjunto de la válvula de lengüeta y la junta.

Retirar las empuñaduras
(Figura 13.13)

Paso 1. Retirar los dos tornillos que aseguran la empuñadura frontal a la motosierra y luego retirarla. Durante el desmontaje observar la longitud y ubicación de cada uno de los diferentes tipos de tornillos usados.

Paso 2. Retirar el tomillo del frente de la empuñadura superior.

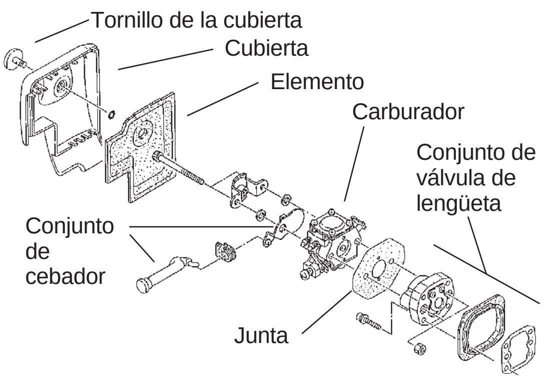


Figura 13.11
Carburador y conjunto de válvula de lengüeta

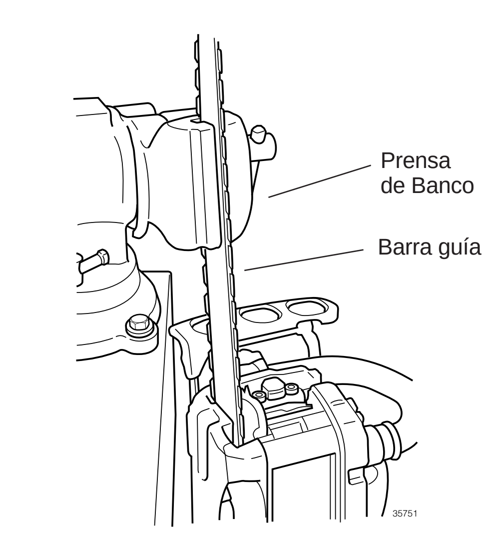


Figura 13.12 Acceso al carburador

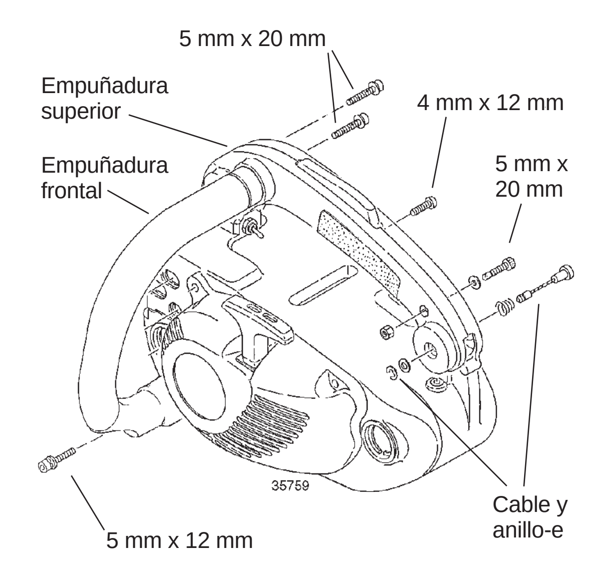


Figura 13.13
Ubicación de los tornillos de la Empuñadura

Desarme

(Continuación)

Paso 3. Retirar el anillo-e del cable que asegura la empuñadura a la parte trasera de la motosierra (figura 13.14).

Paso 4. Remover el agarre de goma de la empuñadura y luego retirar el tornillo de cabeza Phillips del centro de la empuñadora.

Paso 5. Retirar el tornillo de 5 mm x 20 mm y la tuerca cautiva cerca de la parte trasera de la empuñadura.

Paso 6. Desenganchar la palanca del acelerador del extremo de la barra del acelerador y retirar de la motosierra las mitades de la empuñadura, el mecanismo del acelerador y los amortiguadores de goma A-V

Retirar el cilindro (Figura 13.15)

Paso 1. Aflojar y retirar los dos tornillos de montaje del cilindro de la parte superior de la motosierra.

Paso 2. Aflojar y retirar los dos tornillos de montaje del cilindro de la parte inferior de la motosierra.

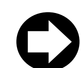
Paso 3. Si no han sido retirados anteriormente, aflojar y retirar el único tornillo de 5mm x 20mm y la arandela plana, de arriba de la bomba de aceite en el lado izquierdo de la sierra.

Paso 4. Retirar el cilindro a través del lado izquierdo de la motosierra.

> **IMPORTANTE!**
> ¡El cilindro esta fijo en su lugar por cinco tornillos de montaje!

Retirar el cigüeñal (Figura 13.16)

Paso 1. Retirar los cuatro tornillos de 5mm x 20 mm del cárter del motor y luego separar y retirar la mitad inferior del cárter. Si la separación es difícil, golpear suavemente la mitad del cárter con un martillo de madera o de plástico

> 
> **ATENCIÓN!**
> Nunca inserte herramientas de metal entre las mitades del cárter. Las mitades del cárter tienen superficies altamente maquinadas y pueden ser dañadas permanentemente por un manejo descuidado

Paso 2. Levantar el cigüeñal del cárter desde el extremo del cilindro y luego suavemente retirar del pistón del cilindro.

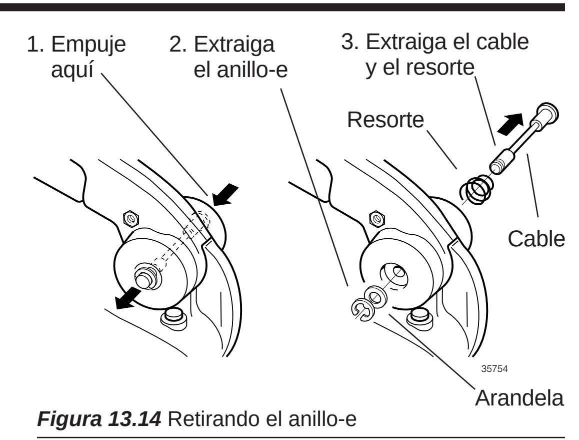


Figura 13.14 Retirando el anillo-e

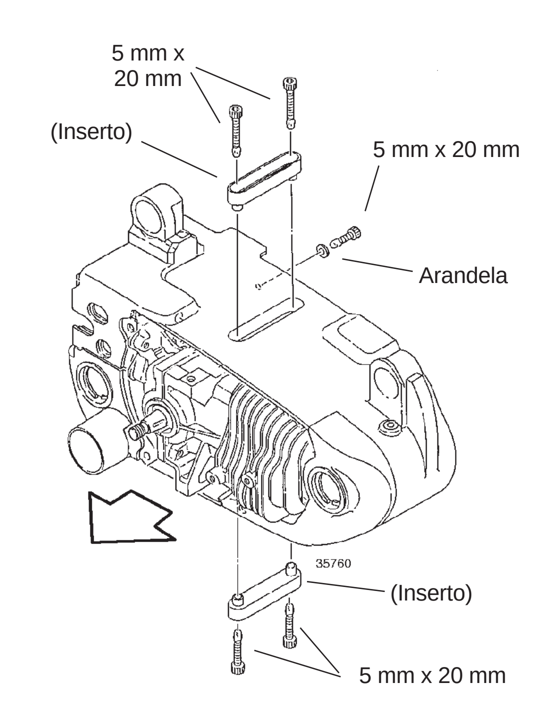


Figura 13.15 Retirando el cilindro

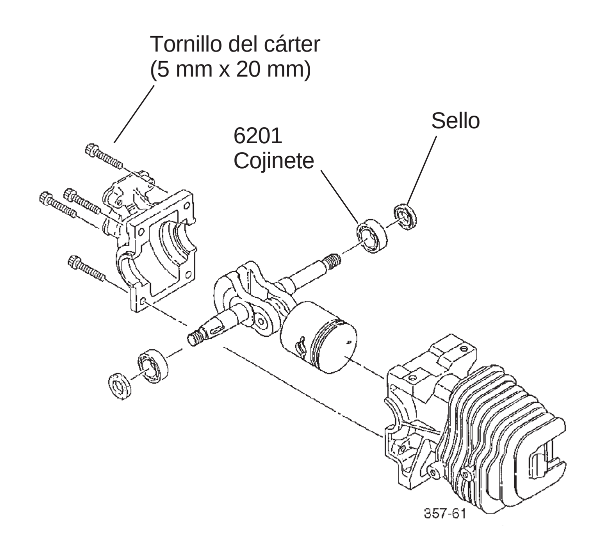


Figura 13.16 Retirando el conjunto del cigüeñal

Inspección

El desmontaje de la 357 debería ya estar terminado. Para información general sobre el servicio de los subconjuntos tales como el freno a cadena, el cigüeñal o el silenciador, consultar las secciones apropiadas de este manual. Sin embargo para información sobre el servicio de la válvula de lengüeta ver más abajo.

Teoría de la válvula de lengüeta

(Figura 13.17)

La válvula de lengüeta opera como una "válvula de retención" de una vía, para la mezcla de aire-combustible que entra al cárter a través del venturi del carburador y se abre solamente cuando hay presión negativa en el cárter (el pistón se mueve hacia la cabeza del cilindro).

Sin embargo, cuando el pistón cambia de dirección y presuriza el cárter, cualquier pérdida que pase a través de la válvula de lengüeta puede causar cambios graves en el rendimiento general.

IMPORTANTE!
Un conjunto de calidad de válvula de lengüeta dura más que el equipo en el cual esta instalada, pero cualquier válvula de lengüeta puede dañarse por descuido en la operación o mal mantenimiento del filtro de aire.

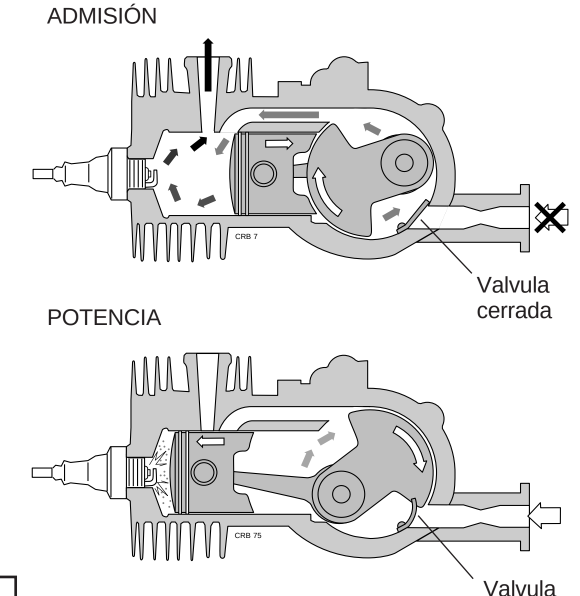


Figura 13.17 Operación del Flapper

Inspección de la Valvula (Figura 13.18)

La falla en cualquiera de las áreas siguientes es causa de rechazo y requerirá el reemplazo de la válvula de lengüeta y bloque de montaje como un conjunto completo.

Paso 1. Inspeccionar visualmente la base de la válvula de lengüeta por cualquier signo de fisuras u otros daños.

Paso 2: Inspeccionar (pero no desarmar) la válvula de lengüeta en si. Descartar cualquier conjunto de válvula que muestre signos de:

- Daños o desgaste en los bordes externos (usualmente causados por sobrevelocidad de la sierra)
- Daños en el "área - bisagra" cerca del montaje de la lengüeta (usualmente causados por desechos absorbidos)

IMPORTANTE!
La válvula de lengüeta y el bloque de montaje no pueden ser desarmados para mantenimiento.

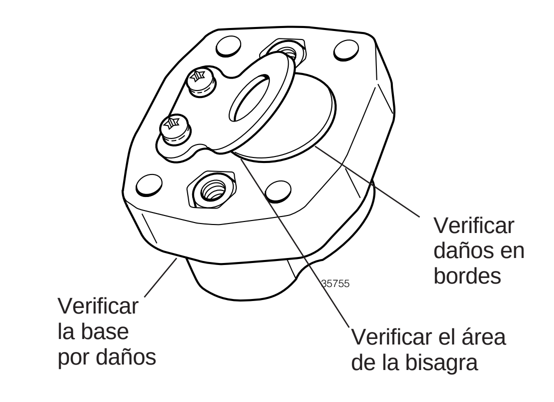


Figure 13.18 Inpección de la valvula

Rearmado

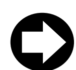
Lavar todas las piezas con solvente limpio y secar con trapo o aire. Tener cuidado especial cuando se limpien las superficies que se acoplan, porque los selladores no se adhieren a las superficies aceitosas Vuelva a armar a la inversa del desarme, salvo las sigientes excepciones.

Rearmado

(Continuación)

Conjunto del Cárter

- Revestir ambas caras de acople con una capa delgada y uniforme de ThreeBond 1104 Liquid Gasket. Usar solamente suficiente sellador para el trabajo y ser especialmente cuidadoso para evitar que el sellador corra en los agujeros de los pasadors o en las mitades del cárter.
- Revestir los cuatro tornillos del cárter con ThreeBond 1104 Liquid Screw Lock e instalarlos y apretarlos con un torque de 60 - 79,5 kg.cm



ATENCIÓN!

¡Luego de cualquier servicio de un cárter, siempre realizar un ensayo de presión en el cárter armado! (Para los procedimientos de ensayo ver la Sección 2, Eliminación de fallas.

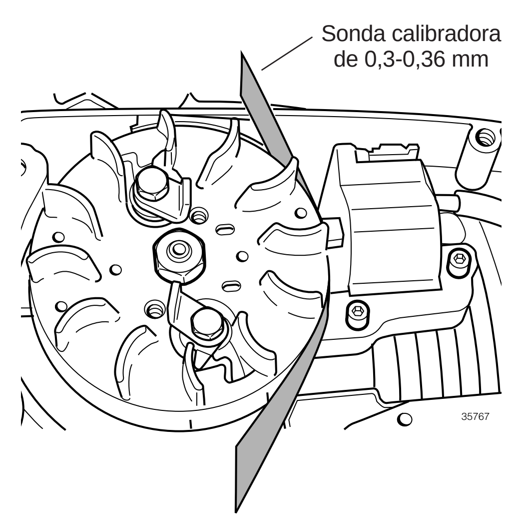


Figura 13.19 Ajuste de la abertura de la bobina

Instalación del Cilindro

- Cubrir los cinco tornillos de montaje del cilindro con ThreeBond 1104 Screw Lock y luego instalarlos y ajustarlos firmementes.

Bobina de Encendido (Figura 13.19)

- Asegurese que los aisladores plásticos están en su lugar entre la bobina de encendido y el cilindro y que la abertura entre la bobina y el volante es 0,30-0,35 mm.

Válvula de lengüeta y Carburador

- Todas las juntas y las superficies a acoplar de la válvula de lengüeta y del carburador se deben instalar secas.
- Para mejor manipulación durante la instalación del carburador, instalar la barra guía y colgar la motosierra como se mostró previamente en la Figura 13.12 de esta Sección.

Gatillo del Acelerador y Empuñadura

(Figuras 13.20 y 13.21)

- Cuando se armen las mitades de la empuñadura sobre la palanca del acelerador usar un trozo de alambre blando para mantener temporalmente todos los elementos en su lugar.
- Usar un nuevo anillo-E cuando se instale el cable en la parte trasera de la empuñadura y asegurese que la ranura del Anillo-E esta en buena condición y que el anillo-E esta completamente asentado en su posición.
- Instalar el agarre de goma de la empuñadura. Si es necesario el agarre puede asegurarse con unas gotas de cemento de contacto o adhesivo similar.

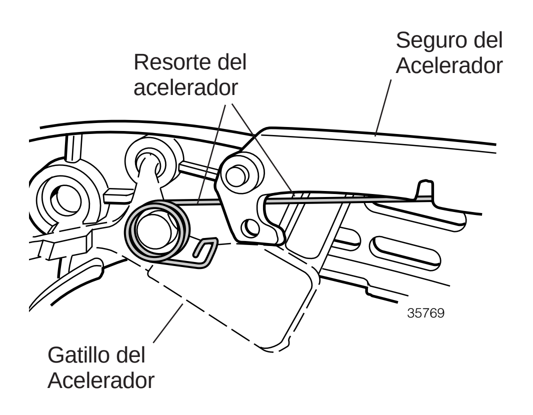


Figura 13.20
Orientación del resorte del acelerador

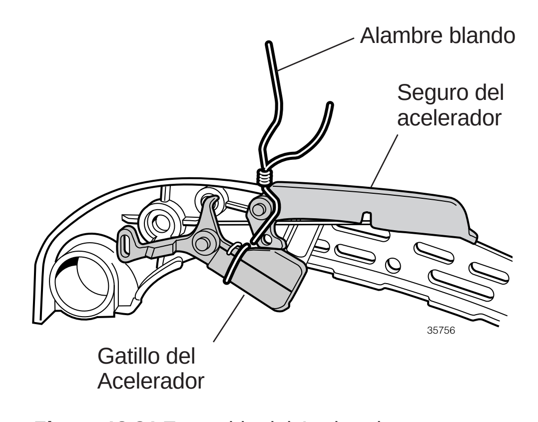


Figura 13.21 Ensamble del Acelerador

IMPORTANTE!

Asegúrese de instalar todos los tornillos de la empuñadura exactamente como se retiraron.

Rearmado
(Continuación)

Bomba de Aceite

- Al instalar la bomba de aceite, la arandela y el conjunto de manguera, asegurarse que la arandela esta correctamente asentada en el alojamiento del cuerpo de la sierra
- Al instalar la bomba de aceite tener especial cuidado para evitar el ajuste excesivo de los dos tornillos de montaje de la bomba
- Después de instalar el engranaje de accionamiento de la bomba de aceite en el cigüeñal girar el engranaje varias veces para verificar un posible atascamiento.

Puesta en Marcha y Ajustes
(Figura 13.22)

General

IMPORTANTE!
Shindaiwa recomienda operar cualquier motosierra nueva o reconstruida, con bajas cargas de motor y variando las rpm por lo menos las primeras 10-15 horas de operación.

Paso 1. Llenar el tanque de combustible con combustible nuevo, limpio, mezclado como se indica en el Apéndice.

Paso 2. Llenar el depósito de aceite con Shindaiwa Premium Bar Oil (o equivalente)

Paso 3. Regular el carburador con los ajustes estándar como se indica abajo.

Ajustes Estándar del Carburador

- Mezcla para baja velocidad, desde cerrado 1-1/4 + 1/4 vueltas
- Mezcla para alta velocidad, desde cerrado 1-1/4 +/- 1/8 vueltas.

Paso 4. Arrancar la motosierra y permitir que el Motor caliente gradualmente hasta la temperatura de operación (2-3 minutos).

Paso 5. Usar un destornillador para girar lentamente el tornillo de velocidad en vacío hasta que el motor funcione suavemente a 2600-3000 rpm.



¡ADVERTENCIA!
¡La cadena de la motosierra nunca debe girar cuando el motor este en velocidad en vacío!

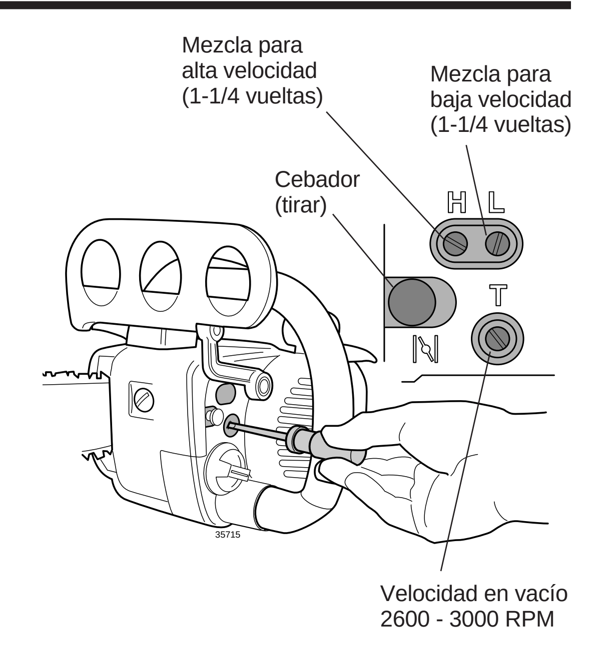


Figura 13.22 Ajustes del carburador

Ajustar la mezcla de baja velocidad
(Motor en vacío, caliente)

Paso 1. Girar lentamente el tornillo de mezcla en vacío en el sentido de las agujas del reloj (mezcla pobre) y observar cualquier cambio en las rpm del motor. Al girar el tornillo de mezcla en el sentido de las agujas del reloj originará que aumente la velocidad del motor y luego que disminuya al volverse más pobre la mezcla

Paso 2. Observar la posición de mezcla en la cual la velocidad del motor comienza a disminuir. Esto es entendido como punto de caída de la mezcla pobre.

Paso 3. Girar el tornillo de mezcla en vacío en sentido contrario a las agujas del reloj (mezcla rica) y observar el punto en que aumenta la velocidad del motor y luego comienza a disminuir. Esto es entendido como el punto de caída de la mezcla rica.

Paso 4. Ajustar el tornillo de mezcla en vacío a la mitad entre los puntos de caída de mezcla rica y pobre

Paso 5. Si es necesario, reajustar el tornillo de velocidad en vacío para que el motor gire suavemente a 2600 - 3000 rpm

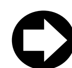
Puesta en Marcha y Ajustes

(Continuación)

Ajustar la mezcla de alta velocidad

(Motor funcionando caliente)

Paso 1. Operar brevemente el motor a toda velocidad (sin carga)



ATENCIÓN!

La operación continuada a alta velocidad puede causar daños serios al motor. No operar nunca la motosierra 357 arriba de las 11.500 rpm.

Paso 1. Girar el tornillo de mezcla para alta velocidad en el sentido de las agujas del reloj y luego en el sentido contrario y observar los puntos de caída de mezcla rica y pobre con acelerador a fondo

Paso 2. Comenzando desde el punto de caída de mezcla rica, girar el tornillo de mezcla de alta velocidad en el sentido de las agujas del reloj hasta que el motor produzca un único ruido de escape (mezcla pobre), con acelerador a fondo

Paso 3. Girar el tornillo de mezcla para alta velocidad en sentido contrarío a las agujas del reloj aproximadamente 3/8-1/2 vuelta. (Mezcla apreciablemente rica), o hasta que el motor comience a "ratear" con acelerador a fondo.

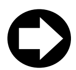
Paso 4. Ensayar la respuesta del acelerador y luego el rendimiento real bajo carga haciendo varios cortes de ensayo con la motosierra.

- Si la motosierra pareciera vacilar al acelerar, enriquezca la mezcla en vacío girando el tornillo de mezcla en vacío ligeramente en sentido contrarío a las agujas del reloj.
- Si la motosierra parece perder potencia bajo carga reajustar el tornillo de mezcla para alta velocidad a mezcla ligeramente más rica para máxima potencia de corte.

IMPORTANTE!

Los ajustes finales del carburador 357 deben estar basado en el rendimiento bajo carga, mas que en el sonido del motor solamente. Cuando se afina para rendimiento máximo, la motosierra 357 produce un típico sonido en el escape (mezcla rica)

Paso 5. Verificar nuevamente y ajustar la velocidad en vacío del motor según se requiera.



ATENCIÓN!

El ajuste del tornillo de mezcla de alta velocidad afecta el rendimiento del motor y su durabilidad. ¡Nunca operar la motosierra 357 con el tornillo de mezcla de alta velocidad ajustado a menos de 1-1/8 de vuelta!

Specifications subject to change without notice.

MOTOR	300	300S	357	360	377	488	550	575	577	680	695	757
Desplazamiento	1.7	1.7	2.2	2.1	2.3	2.9	3.5	3.5	3.5	4.1	4.1	4.5
Desplazamiento (cc)	28.5	28.5	35.5	35.2	37.7	47.9	57.3	57.3	57.3	67.9	67.9	73.5
Diámetro/Carrera (mm)	36x28	36x28	37x33	40x28	40x30	43x33	45x36	45x36	45x36	49x36	49x36	51x36
Potencia (HP)	1.5 hp	1.7 hp	1.8 hp	2.5 hp	2.5 hp	3.5 hp	4.0 hp	4.0 hp	4.0 hp	4.8 hp	4.8 hp	5.6 hp
Máximas rpm sin carga	13,500	13,500	11,500	13,500	13,500	13,500	12,000	12,000	12,000	12,000	12,500	13,000
RPM en vacío (+/-100)	3,000	3,000	2,800	3,000	3,000	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,500
Embrague rpm (+/- 250)	4,000	4,000	3,800	4,000	4,000	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,500
Peso (lb/kg)	9.0/4.1	8.8/4.0	9.1/4.1	8.8/4.0	9.0/4.1	10.1/4.6	12.7/5.8	13.0/5.9	12.8/5.8	12.7/5.8	13.2/6.0	14.9/6.8
Cigüeñal	3 piezas	3 piezas	3 piezas	3 piezas	3 piezas	2 piezas	3 piezas	3 piezas	3 piezas	3 piezas	2 piezas	2 piezas
Cojinetes de cigüeñal	6201	6201	6201	6201	6201	6201	6202	6202	6202	6202	6202	1-6202 1-6203
Biela	Biela Forjada - Todos los modelos											
Cojinete (extremo grande)	De agujas con jaula - Todos los mode los Excep. 357											De agujas plateadas Con jaula (757)
Cojinete (extremo chico)	De agujas con jaula - Todos los modelos excepto 757											
Control de empuje	Extremo chico - Todos los modelos											
Pistón	Aleación Aluminio Silicio forjada - todos los modelos											
Aros	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Superficie del cilindro	cromado "mate" - Todos los modelos											
Ensayo de presión cárter	6 lb/pulg.2 (0,4 kg/cm^2)											
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	**300**	**300S**	**357**	**360**	**377**	**488**	**550**	**575**	**577**	**680**	**695**	**757**
Carburador	Walbro	Walbro	Walbro	Walbro	Walbro	Walbro	Walbro	Walbro	Walbro	Walbro	Walbro	Walbro
Modelo	WYM-1	WYM-1A	WT-301B	WT89	WT229	HDA79A	HDA50A	HDA50A	HDA132	HDA29A	HDA29A	HDA123
Ajuste - H	Non-adj.	Non-adj.	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1
Ajuste - L	12-13	12-13	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1
Método de montaje	Ins. Block	Boot	Boot	Boot	Boot	Boot	Boot	Boot	Boot	Boot	Boot	Boot
Tipo de filtro de aire (estándar)	Ac. Inox	Texturado Ac. Inox			Malla de Nylon		Acero inoxidable			Elemento de papel		
Prefiltro	No	No	No	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Opciones de filtro de aire	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Snorkel Malla Nylon		Texturado	Texturado	Texturado K&N	Pro filtro (papel)	Texturado K&N	Texturado K&N	K&N Bajo perfil
Material tanque de Comb.	Diecast	Nylon	Nylon	Nylon	Nylon	Nylon	Magnesio	Magnesio	Nylon	Magnesio	Magnesio	Nylon
Capacidad tanque comb. (oz)	11.5	11.5	9.3	13.5	13.5	20.3	20.3	23.7	26.0	23.7	23.7	26.0
Capacidad tanque comb. (cc)	340	340	275	400	400	600	600	700	770	700	700	770
Combustible recomendado	modelos sin plomo 87 octanos 300 al 377)					Sin plomo 89+octanos (488-757)						
Relación combustible / aceite	50:1 Shindaiwa Premium 2- cycle Engine Oil											
EMBRAGUE	**300**	**300S**	**357**	**360**	**377**	**488**	**550**	**575**	**577**	**680**	**695**	**757**
Material	Zapatas metálicas todos los modelos											
Número de zapatas	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
RETROCESO (ARRANQUE)	**300**	**300S**	**357**	**360**	**377**	**488**	**550**	**575**	**577**	**680**	**695**	**757**
Material de la carcaza	Nylon	Nylon	Nylon	Nylon	Nylon	Nylon	Mag-nesio Fundido	Mag-nesio Fundido	Nylon	Mag-nesio Fundido	Mag-nesio Fundido	Nylon
Puntos de fijación	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
Resorte de retroceso	Carretel	Carretel	Cassette	Carretel	Carretel	Cassette	Cassette	Cassette	Cassette	Cassette	Cassette	Cassette
Diámetro de la cuerda (mm)	3.8 mm	3.8 mm	3.8 mm	3.8 mm	3.8 mm	3.8 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm
Longitud de la cuerda (mm)	750	750	700	750	750	700	950	950	950	950	950	950

ENCENDIDO	300	300S	357	360	377	488	550	575	577	680	695	757
Tipo de encendido	Transitar "TCI" (300 al 377)CDI (488 al 757)											
No. de componentes	1	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3	2
Voltaje mínimo de salida	12kV—Todos los modelos											
Método de apagado	Interruptor de detención tipo a-tierra todos los modelos											
Limitador de revoluciones	Modelos 695 y primeros 575 solamente											
Luz entre bobina y volante	.020" .5mm	.020" .5mm	.012-.020" .3-.5mm	.020" .5mm	.020" .5mm	.014" .35mm	. 020-.022"/.50-.55mm-550 - 550 al 757					
Avance al encendido	1° - 28 ° BTDC — Todos los modelos											
Bujía recomendada	CJ8Y	CJ6Y	CJ6Y	CJ6Y	CJ6Y	CJ6Y	CJ6Y	CJ6Y	CJ6Y	CJ6Y	CJ6Y	CJ6Y
Bujía alternativa	BPM6A	BPM7A	BPM7A	BPM7A	BPM7A	BPM7A	BPM7A	BPM7A	BPM7A	BPM7A	BPM7A	BPM7A
Luz de bujía pulg/mm	0.24 Pulg./0.6 mm — Todos los modelos											
SILENCIADOR	**300**	**300S**	**357**	**360**	**377**	**488**	**550**	**575**	**577**	**680**	**695**	**757**
(Apagachispas, todos los modelos)												
Puntos de fijación	2	2	2	4	4	4	3		4	3 (Tarde)	4	4
ANTIVIBRACION	**300**	**300S**	**357**	**360**	**377**	**488**	**550**	**575**	**577**	**680**	**695**	**757**
Número de amortiguadores	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	6
Material	Goma sintética todos los modelos											
Opción Servicio Pesado	No	No	No	No	No	No	SI	SI	SI	SI	SI	SI
EQUIPO DE SEGURIDAD	**300**	**300S**	**357**	**360**	**377**	**488**	**550**	**575**	**577**	**680**	**695**	**757**
Tipo de freno de cadena	Manual	Manual	Inertlal	Manual	Manual	Manual	Manual	Manual	Manual	Manual	Manual	Inert
Ajustabilidad	SI	SI	No	SI	No	SI	SI	SI	SI	SI	SI	No
Protector trasero de mano	SI - Todos los modelos											
Protector de mano posterior	SI - Todos los modelos											
Interruptor de encendido de gatillo	SI - Todos los modelos											
Sist. de bloqueo en acelerador	SI - Todos los modelos											
ACEITADOR DE CADENA	**300**	**300S**	**357**	**360**	**377**	**488**	**550**	**575**	**577**	**680**	**695**	**757**
(Accionamiento por embrague tipo pistón, todos los modelos)												
Capacidad del tanque (oz)	8.5	8.5	6.8	8.5	8.5	10.1	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	12
Capacidad del tanque (cc)	250	250	200	250	250	300	330	330	330	330	330	36
Volumen máximo (cc/min.) @ 7000 rpm	16.5	16.5	10	15	15	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.
Ajustable	SI	SI	No	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Juego reparación disponible	No	No	No	No	No	SI	SI	SI	SI	SI	SI	No
Uso invernal	Usar Winter Grade Bar and Chain OH—todos los modelos											
Aceite recomendado	Usar aceite especial para barra y cadena a; NO USAR ACEITE RECUPERADO											
ACCESORIOS PARA CORTE	**300**	**300S**	**357**	**360**	**377**	**488**	**550**	**575**	**577**	**680**	**695**	**757**
Medida de tuerca de barra (mm)	19	13	13	19	19	13	13	13	13	13	13	19
Longitud de barra (pulgadas)	14,16	14, 16	14,16	14,16	16	16-20	16-20	16-20	16-20	16-28	16-28	16-2
Cadena Oregon	91SG	91SG	91SG	91SG	33SL	33SL	76SL	77SL	76SL	77SL	77SL	72L
Rueda dentada Estándar	3/8	3/8	3/8	3/8	.325	.325	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
Rueda dentada Opcional	N/A	N/A	.325	.325	3/8	3/8	.325	.325	.325	.325	.325	.325
Contador eslabones de Accto. Estd.	53,57	53,57	53,57	53,57	66	66-16"	60-16"	60-16"	60-16"	60-16"	60-16"	60-16"
						72-18"	66-18"	66-18"	66-18"	66-18"	66-18"	66-18"
						78-20"	72-20"	72-20"	72-20"	72-20"	72-20"	72-20"
										84-24"	84-24"	84-24"
										93-28"	93-28"	93-28"
Cadenas opcionales	Ninguna	Ninguna	33SL	33SL	91SG	N/A	33SL	33SL	N/A	73LP	73LP	72LGO/ 77SLO
Montaje de barra	Oregon A041/K041 (300 al 488)						Oregon H009/H005 (550 al 757)					
Espárrago de barra	8mm Vástago / 8 mm Rosca (300 al 488)						9mm Vástago / 8 mm Rosca (550 al 757)					

Apéndice - Torque Values

Valores dados en pulgadas/libras y (Kg-cm)
1 pulgada/libra = 1.152 Kg-cm
1 Kg-cm = 0.868 in. Ibs.

UBICACIÓN*	300, 300S, 360, 377, 488	575, 680, 695	577	757	357
Cárter del Motor	61-70 (70-80)	70-80 (80-90)	70-80 (80-90)	61-70 (70-80)	52-69 (60-80)
Cilindro a cárter	61-70 (70-80)	70-80 (80-90)	70-80 (80-90)	79-104 (90-120)	N/D
Boot, de aislador a cilindro	**	17-22 (20-25)	17-22 (20-25)	79-104 (90-120)	**
Tuerca del volante	104-122 (120-140)	122-140 (140-160)	200-208 (230-240)	200-208 (230-240)	104-122 (122-140)
Pasador del silenciador	61-70 (70-80)	70-79 (80-90)	70-79 (80-90)	5 mm: 70-79 (80-90) 6 mm: 105 (120)	61-70 (70-80)
Bujía	148-165 (170-190)	148-165 (170-190)	148-165 (170-190)	148-165 (170-190)	148-165 (170-190)
Bomba de Aceite	17-22 (20-25)	17-22 (20-25)	17-22 (20-25)	17-22 (20-25)	17-22 (20-25)
TCI/Bobina de encendido	35-44 (40-50)	26-30 (30-35)	26-30 (30-35)	26-30 (30-35)	N/D
Bobina excitatriz	35-44 (40-50)	26-44 (30-50)	26-44 (30-50)	26-44 (30-50)	N/D
Carburador (4 mm)	17-25 (20-30)	17-25 (20-30)	17-25 (20-30)	17-25 (20-30)	17-25 (20-30)
Carburador (5 mm)	25-35 (30-40)	25-35 (30-40)	25-35 (30-40)	25-35 (30-40)	25-35 (30-40)
Manija Frontal (5 mm)	25-35 (30-40)	25-35 (30-40)	25-35 (30-40)	25-35 (30-40)	25-35 (30-40)
Manija Frontal (5.5 mm)	25-44 (30-50)	25-44 (30-50)	25-44 (30-50)	25-44 (30-50)	25-44 (30-50)
Bobina del pulsador	N/D	26-44 (30-40)	N/D	N/D	N/D

* Use ThreeBond 1401 para asegurar las cabezas de los tornillos Phillips y todos los demás elementos de fijación de 4 mm o menores. Excepto para los tornillos pre-revestidos de fábrica, aplique ThreeBond 1360 a todos los tornillos del silenciador y el cárter.

** Instale con ThreeBond 1401 y ajuste por "Otros elementos de sujeción" (de más abajo) NO APRIETE EXCESIVAMENTE

TODOS LOS DEMÁS ELEMENTOS DE SUJECIÓN	CABEZA DE ENCHUFE	CABEZA PHILLIPS	TUERCA
4 mm	25-39 (30-45)	13-22 (15-25)	—
5 mm	43-61 (50-70)	25-35 (30-40)	23-30 (26-35)
6 mm	79-104 (90-120)	35-52 (40-60)	—
8 mm	—	—	90-106 (104-122)

Valores en pulgadas/libras

Longitud	1 pulgada = 25,4 mm 1 pulgada = 2,54 cm 1 pie = 30,8 cm 1 pie = ,304 metro 1 milla = 1,609 km	Valores en pulgadas/libras 1 mm = ,03937 pulg. 1 cm = ,3937 pulg. 1 mm = .03937 in 1 cm = .0328 ft 1 cm = ,0328 pie 1 metro = 3,28 pie 1 km = ,621 milla
Volumen	1 pulg. Cúb. = 16,39 cc 1 pulg. Cúb. = ,061 litro 1 oz. fluida = 29,574 ml 1 oz. Fluida = ,02957 litro 1 galón = 3,785 litro	1 cc = ,061 pulg. cub. 1 litro = 61,02 pulg. Cub. 1 ml = ,0338 oz. fluida 1 litro = 33,81 oz. Fluida. 1 litro = ,264 gal.
Peso	1 onza = 28,35 g 1 libra = , 4536 kg	1 g = , 0353 oz. 1 kg = 2,2 lib.
Fuerza	1 pulg. Lib = 1,152 kg.cm 1 pulg. Lib. = , 112 n.m 1 pie. Lib. = ,138 kg.m 1 pie.lib. = 1,36 n.m	1 kg. Cm = ,868 oz.lib. 1 n.m = 8,844 pulg.lib 1 kg.m = 7,23 pie.lib. 1 n.m = ,737 pie.lib.
Potencia	1 HP (SAE) = 740 kw 1 HP (SAE) = ,9861 HP (DIN) 1 HP (SAE) = 1,017 psi	1 HP(SAE) = 740 kw 1 HP (SAE) = ,9861 HP (DIN) 1 HP (SAE) = 1,017 psi
Presión	1 Lib./pulg2 = ,0689 bar 1 Lib./pulg2 = 6,89 kpa 1 Lib./pulg2 = ,07031 kg/cm2	1 kw = 1,34 HP (SAE) 1 HP (DIN) = 1,104 HP (SAE) 1 psi = ,9836 HP (SAE)
Temperatura	°F a °C = Temperatura en °F-32 x 5/9 (,555)	°C a °F = Temperatura en °C x 9/5 (1,8) + 32
Misceláneos	1 milla/hora = 1,6 km/hora 1 milla/gal. = ,425 km/litro	1 km/hora = , 625 milla/hora 1 km/litro. = 2,35 milla/gal.

Apéndice - Tolerancias y Límites de Desgaste

Dimensiones: Pulgadas (mm)	300	300S	357	360	377	488
Diámetro de Pistón usar un micrómetro para medir						
Estándar	1.4157-1.4163 (35.96-35-975)	1.4157-1.4163 (35.96-35-975)	1.5732-1.5788 (39.96-39.975)	1.691-1.692 (39.96-39.975)	1.691-1.692 (39.96-39.975)	1.691-1.692 (42.95-42.965)
Límite	1.413 (35.9)	1.413 (35.9)	1.453 (36.9)	1.571 (39.9)	1.571 (39.9)	1.688 (42.88)
Diámetro del Orificio para Pasador de Pistón (Diámetro Patrón de Pasador) usar un micrómetro para medir						
Estándar	0.394 (10)-0.0004 (.01)—Modelos 300 al 488					
Ancho de la Ranura para el Anillo usar un calibre para medir (retirar primero el carbón)						
Estándar	0.059 (1.5) +0.001-0.002 (+.03-.06)			0.039 (1.0) +.001-.002 (+.03-.05)		.051 (1.3) +.001/.002 (+.03-.06)
Juego Pistón / Cilindro usar una sonda de espesores para medir						
Estándar	0.00236-0.0078 (.025-.06) — Modelos 300 al 377					.00138-.00197 (.035-.050)
Juego Ranura/Anillo						
Estándar	0.0015-0.0035 (.04-.09)—Todos los modelos					
Límite	0.0079 (.20)—Todos los modelos					
LOS CILINDROS SHINDAIWA NO PUEDEN SER RECTIFICADOS (Reemplazar en caso que sea necesario)						
Diámetro Interno de Cilindro usar una sonda telescópica y micrómetro para medir						
Estándar	1.417 (36)	1.417 (36)	1.457 (37)	1.575 (40)	1.575 (40)	1.693 (43)
Límite	1.421 (36.1)	1.421 (36.1)	1.461 (37.1)	1.579 (41.1)	1.579 (41.1)	1.697 (43.1)
Cilindro Ovalado usar una sonda telescópica y micrómetro para medir						
Estándar	0.0002 (.005)—Todos los modelos					
Límite	0.001 (.03)—Todos los modelos					
Conicidad del cilindro usar una sonda telescópica y micrómetro para medir						
Estándar	0.0004 (.01)—Todos los modelos					
Límite	0.0020 (.05)—Todos los modelos					
Compresión						
Estándar	140 Lib/pulg^2 156—Todos los modelos					
Ancho de Anillo de Pistón usar micrómetro para medir						
Standard	0.059 (1.5)	0.059 (1.5)	0.059 (1.5)	0.059 (1.5)	0.059 (1.5)	0.0519 (1.3)
Límite	0.054 (1.3)	0.054 (1.3)	0.054 (1.3)	0.054 (1.3)	0.054 (1.3)	0.0468 (1.19)
Espesor de Anillo de Pistón usar micrómetro para medir						
Estándar	0.059 (1.5)	0.059 (1.5)	0.059 (1.5)	0.059 (1.5)	0.059 (1.5)	0.063 (1.6)
Límite	0.051 (1.3)	0.051 (1.3)	0.051 (1.3)	0.051 (1.3)	0.051 (1.3)	0.0551 (1.4)
Luz de Extremo de Anillo de Pistón usar sonda de espesores para medir						
Estándar	0.1-0.3 mm	0.1-0.3 mm	1.6-1.8 mm	1.6-1.8 mm	1.6-1.8 mm	0.1-0.3 mm
Límite	0.7 mm	0.7 mm	2.2 mm	2.2 mm	2.2 mm	0.7 mm
Diámetro del pasador de Pistón usar micrómetro para medir						
Estándar	0.3937 (10)—Modelos 300 al 488					
Límite	0.3929 (9.98)—Modelos 300 al 488					
Diámetro interno del extremo chico de biela (usar calibre para medir)						
Estándar	0.5512 (14)—Modelos 300 al 488					
Límite	0.5528 (14.04)—Modelos 300 al 488					
Descentrado de Cigüeñal usar dial indicador para medir						
Estándar	0.0007 (0.02)—Todos los modelos					
Límite	0.0027 (0.07)—Todos los modelos					
Juego en Extremo de Cigüeñal usar sonda de espesores para medir						
Estándar	0.0089-.0138	0.0089-.0138	0.09-.3 mm	0.0089-.0138	0.0089-.0138	0.0012-.0094
Límite	0.1-0.35 mm	0.1-0.35 mm	0.09-.3 mm	0.1-0.35 mm	0.1-0.35 mm	0.03-.24 mm

Dimensiones: Pulgadas (mm)	550	575	577	680	695	757
Diámetro de Pistón Usar un micrómetro para medir						
Estándar	1.7685-1.7690	1.7685-1.7690 (44.920-44-935) (44.920-44-935)	1.7685-1.7690 (44.920-44-935)	1.926-1.927 (48.920-48.935)	1.926-1.927 (48.920-48.935)	2.3366-2.0047 (50.935-50.92)
Límite	1.7665 (44.885)	1.7665 (44.885)	1.7665 (44.885)	1.924 (48.8)	1.924 (48.8)	2.0007 (50.82)
Diámetro del orificio para Pasador de Pistón (Diámetro Patrón de Pasador) usar un micrómetro para medir						
Estándar	0.433 (11)-0.0004 (.01)—Modelos 550 al 680				0.472 (12)	0.472 (12)
Límite	0.437 (11.1)—Modelos 550 through 680				0.476 (12.1)	0.476 (12.1)
Ancho de la Ranura para el Anillo usar un calibre para medir (retirar primero el carbón)						
Estándar	0.059 (1.5)+ 0.001-0.002 (+.03-.06)—Modelos 550 al 757					
Juego Pistón / Cilindro usar una sonda de espesores para medir						
Estándar	0.00256-0.00394 (.065-.10)—Modelos 550 al 757					
Juego Ranura / Anillo						
Estándar	0.0015-0.0035 (.04-.09)—Todos los modelos					
Límite	0.0079 (.20)—Todos los modelos					
LOS CILINDROS SHINDAIWA NO PUEDEN SER RECTIFICADOS (Reemplazar en caso de ser necesario).						
Diámetro Interno de Cilindro usar una sonda telescópica y micrómetro para medir						
Estándar	1.772 (45)	1.772 (45)	1.772 (45)	1.930 (49)	1.930 (49)	2.008 (51)
Límite	1.776 (45.1)	1.776 (45.1)	1.776 (45.1)	1.933 (49.1)	1.933 (49.1)	2.012 (51.1)
Cilindro Ovalado usar una sonda telecópica y micrómetro para medir						
Estándar	0.0002 (.005)—Todos los modelos					
Límite	0.001 (.03)—Todos los modelos					
Conicidad del cilindro usar una sonda telescópica y micrómetro para medir						
Estándar	0.0004 (.01)—Todos los modelos					
Límite	0.0020 (.05)—Todos los modelos					
Compresión						
Estándar	140 Lib/pulg^2 156—Todos los modelos (Mínimo 100 Lib/pulg^2)					
Ancho de Anillo de Pistón usar calibre para medir						
Estándar	0.059 (1.5)—Modelos 550 al 757					
Límite	0.054 (1.3)—Modelos 550 al 757					
Espesor de Anillo de Pistón usar micrómetro para medir						
Estándar	0.059 (1.5)—Modelos 550 al 757 Límite					
Límite	0.051 (1.3)—Modelos 550 al 757					
Luz de Extremo de Anillo de Pistón usar micrómetro para medir						
Estándar	0.1-0.3 mm	0.1-0.3 mm	0.1-0.3 mm	0.15-0.35 mm	0.15-0.35 mm	0.15-0.35 mm
Límite	0.7 mm	0.7 mm	0.7 mm	0.75 mm	0.75 mm	0.75 mm
Diámetro del Pasador de Pistón usar un micrómetro para medir						
Estándar	0.433 (11)	0.433 (11)	0.433 (11)	0.433 (11)	0.472 (12)	0.472 (12)
Límite	0.432 (10.98)	0.432 (10.98)	0.432 (10.98)	0.432 (10.98)	0.470 (11.98)	0.470 (11.98)
Diámetro Interno del Extremo Chico de Biela usar calibre para medir						
Estándar	0.5906 (15)—Modelos 550 al 757					
Límite	0.5921 (15.04)—Modelos 550 al 757					
Descentrado de Cigüeñal usar dial indicador para medir						
Estándar	0.0007 (0.02)—Todos los modelos					
Límite	0.0027 (0.07)—Todos los modelos					
Juego en Extremo de Cigüeñal usar sonda de espesores para medir						
Estándar	0.0024-.011—Modelos 550 al 757					
Límite	0.06-0.28 mm—Models 550 thrugh 757					

Gasolina

Qué necesita saber sobre los combustibles actuales para motores



ATENCIÓN!

¡Bajo ciertas condiciones los así llamados combustibles "oxigenados" pueden elevar la temperatura de la cámara de combustión más allá de límites aceptables y producir fallas mayores en el motor!

Combustible Oxigenado

Bajo las previsiones del Acta Federal del Aire Limpio de 1990, la gasolina vendida en muchas áreas se mezcla ahora con un compuesto que contiene oxígeno, por lo menos en períodos estacionales.

Los productos oxigenados más comunes en uso contienen ya sea alcohol o un aditivo de éter Dado que tanto el alcohol como el éter contienen oxigeno, un motor que consuma cualquiera de ellos tendrá un régimen de combustión más caliente a partir de una relación aire/combustible pobre

Algunos estados requieren que el uso de oxigenados esté indicado en los surtidores. El Etanol es un oxigenante usado comúnmente, y puede contener tanto como un 35 % de oxígeno. Los compúestos basados en éter pueden contener tanto como un 18% de oxígeno y son comúnmente comercializados como MTBE TAME o ETBE.

IMPORTANTE!
Los compuestos a base de éter contienen aproximadamente la mitad del oxígeno por lo general menos dañinos para el motor de dos tiempos.

Octanaje

El encendido de un combustible dentro de un cilindro causa una rápida expansión de los gases. Esta expansión fuerza al pistón a moverse a lo largo del cilindro y hacer girar el cigüeñal

El combustible con bajo octanaje puede encenderse violentamente (detonar) en un motor de alta compresión y puede producir presiones en el cilindro 2 a 3 veces mayores que las limitaciones de diseño del motor. Tales presiones pueden tener un efecto de "martilleo" sobre los pistones y cojinetes y pueden acortar en forma significativa la vida útil del motor.

Los combustibles de alto octanaje están diseñados para quemar mas tiempo produciendo un aumento controlado y constante de la presión en la cámara de combustión.

Para máximo rendimiento y vida del motor las motosierras Shindaiwa requieren un combustible con un octanaje de por lo menos 87

IMPORTANTE!
El etanol aumentará el octanaje en 2 a 3 puntos y a menudo se mezcla con la gasolina como un mejorador del octanaje

Volatilidad

Para arranque fácil y máximo rendimiento la gasolina debe permanecer en estado líquido solamente hasta que entre en el venturi del carburador

La gasolina se evapora mas rápidamente en un clima cálido que en un clima frío y una gasolina altamente volátil originará problemas de rendimiento si se vaporiza en las líneas de combustible o en el carburador.

Lo opuesto es verdad en un clima frío.
Un combustible de baja volatilidad puede "espesarce" en la cámara de combustión y dificultar el arranque.

IMPORTANTE!
La gasolina que no sea de estación puede originar arranques difíciles ya que sea por bloqueo por vapores o espesamiento. Siempre compre gasolina nueva de un vendedor de marca.

Alcohol y agua

La condensación puede producir gotas de agua en las paredes internas de los tanques de combustible y otros recipientes para depósito. Estas gotas pueden ser absorbidas por el alcohol presente en el combustible.

- Si el alcohol ha sido mezclado con gasolina esta mezcla de alcohol y agua es proclive a la separación de fases y formar una capa altamente corrosiva en el fondo del tanque.
- Si esta capa es llevada a través del filtro de combustible del motor este quemará una mezcla pobre de combustible altamente oxigenada con poco o nada de aceite lubricante.

IMPORTANTE!
El alcohol mezclado con gasolina puede absorber agua y originar "separación de faces" y formar la mezcla agua-alcohol que puede acortar drásticamente la vida del motor.

Almacenamiento

La gasolina es una mezcla de muchos compuestos diferentes, alguno de los cuales pueden degradarse en el almacenamiento.

Gasolina

(Continuación)

Shindaiwa Recomienda...
Si una motosierra debe ser almacenada mas de 30 días, Shindaiwa recomienda lo siguiente.

- Retirar del sistema todo el combustible no usado drenando el tanque y luego operando la unidad hasta que se detenga por falta de combustible
- *Pre-tratar todo el combustible con un estabilizador tal como StaBil™ (seguir las indicaciones del fabricante)

> **IMPORTANTE!**
> El octanaje y la volatilidad pueden degradarse rápidamente durante el almacenamiento y algunos compuestos de la gasolina pueden deteriorar ciertos componentes del sistema de combustible

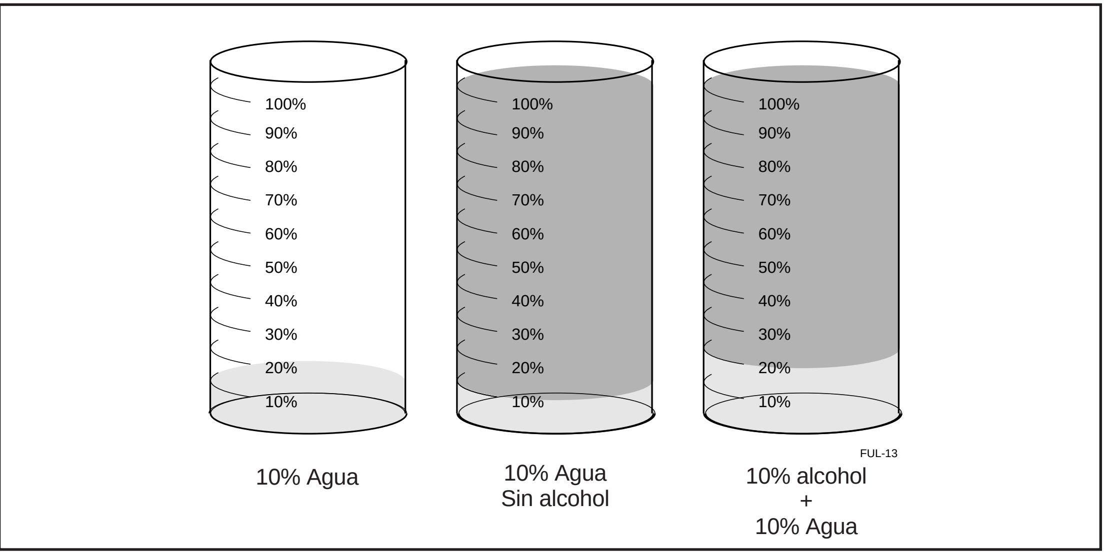
- Si la gasolina va a ser almancenada por mas de 30 días, Shindaiwa recomienda el uso de un estabilizante de combustible de alta calidad tal como el StaBil™ o un producto similar.
- Antes de almacenar cualquier motosierra, siempre vaciar el tanque de gasolina y luego operar el motor hasta que todo el combustible remanente sea drenado del carburador y las líneas de combustible.

Recomendaciones
Usando combustibles oxigenados

- NUNCA usar un combustible que contenga mas del 10% en volumen. Ver Test de Agitado mas abajo.
- Cuando se debe usar un combustible oxigenado elegir uno en base a éter antes que uno en base de alcohol.
- Para reducir el riesgo de mezcla pobre cuando se usan combustibles oxigenados, Shindaiwa recomienda enriquecer los ajustes del carburador por lo menos en un 5%
- Usar solamente combustibles con un rango de octanaje de 87 o más alto y comprar solamente combustible mezclados de la estación a un vendedor de grandes volúmenes.
- NUNCA almacenar una motosierra con combustible en el carburador o en las líneas de combustible. Pre - tratar todos los combustibles almacenados con un estabilizador como el StaBil™.
- Usar siempre Shindaiwa Premium 2-cycle Engine Oil mezclado en una relación de 50:1 de combustible y aceite (90,72g./3,785 l.) Si no esta disponible, el combustible debe ser mezclado con aceite de primera calidad específicamente diseñado para motores de 2-tiempos enfriados por aire.
- Las bases lubricantes pesadas usadas en los aceites para mezcla de 2-tiempos tienden a bajar el octanaje general. Siempre que sea posible usar el Shindaiwa Premium 2-cycle Engine Oil mezclado en una relación de 50:1.

> **IMPORTANTE!**
> Bajo ciertas condiciones el combustible oxigenado puede hacer que el motor opere en condición "pobre"

- Si un motor de dos tiempos debe ser operado con combustible oxigenado, el ajuste para alta velocidad del motor debe ser enriquecido por lo menos en un 5%
- Si se sospecha daño en el motor relacionado con el combustible referirse a Atascamiento de motor en la sección Solución de Problemas.

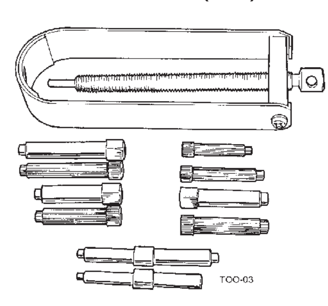


Shaker Test

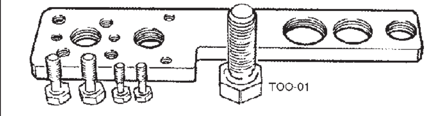
Conjunto de Extracción de Pistón (Todos los modelos)
- 72282-96300

Adaptador del pasador de Pistón
- 20021-96660 (300/300S, 345, 350, 360, 377, 415, 416, 450, 451, 500)
- 20021-96650 (488)
- 22150-96350 (550, 575, 577, 680)
- 22155-96350 (695)
- 22169-96350 (757)

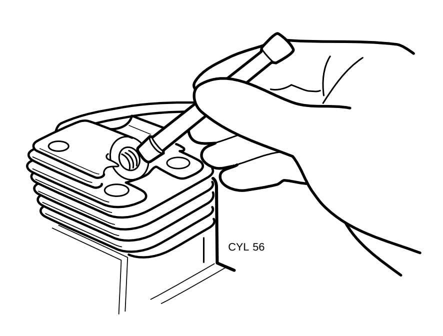
Guía de Pasador
- 20000-93361 (300/300S, 345, 350, 360, 377, 415, 416, 450, 451, 488, 500)
- 22150-96360 (550, 575, 577, 680, 695)
- 22169-96360 (757)



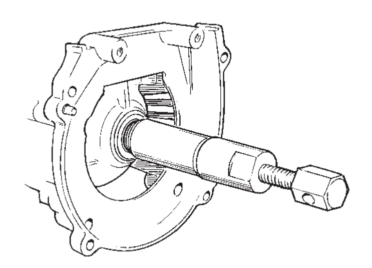
Extractor de Volante
- 22150-96101 (Todos los modelos)



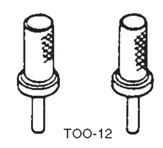
Tope de Pistón (Nylon, todos los modelos)
- 22155-96240



Extracción de Sello ó Retén
- 22150-96600
  Se adapta para algunos modelos



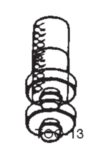
Colocador de Sellos ó Retén
- 22154-96440 (300, 300S, 360),
- 22154-96420 (360, 377)
- 22150-96420 (575M, 577M)
- 22150-96450 (575C, 577C, 680C, 695C)
- 22155-96420 (488, 695M)
- 22169-96420 (757M)
- 22169-96450 (757C)

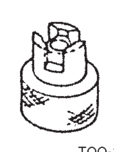
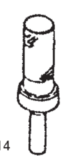


Colocador de Cojinetes ó Bolilleros
- 22154-96430 (300/300S, 360, 377)
- 22154-96410 Soporte del cigüeñal para el interior
- 22160-96440 (488)
- 22160-96410 Soporte del cigüeñal para el anterior
- 22150-96430 (575, 577, 680, 695)
- 22150-96410 Soporte M del cigüeñal para el anterior
- 22150-96440 Soporte C del cigüeñal para el anterior
- 22169-96470 (757)
- 22169-96440 Soporte C del cigüeñal para el anterior
- 22169-96430 (757
- 22169-96410 Soporte M del cigüeñal para el anterior

Conductor del Cojinete ó Bolilleros

22154-96430 (300, 300S, 360, 377, 577,

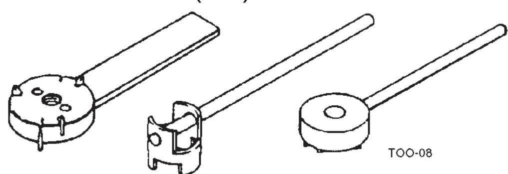


HERRAMIENTAS PARA EMBRAGUE

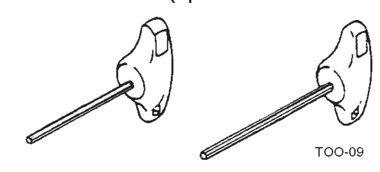
Extractor de zapatas de embrague

- 22154-96110 (300/300S, 345, 350, 360, 377, 415, 416, 450, 451, 500)
- 22155-91580 (550, 575, 577, 680, 695)
- 22169-96580 (757)



LLAVE-T

- 22155-96521 (tipo de llave 3 mm Allen)
- 22155-96531 (tipo de llave 4 mm Allen)
- 22155-96540 (tipo de llave 5 mm Allen)

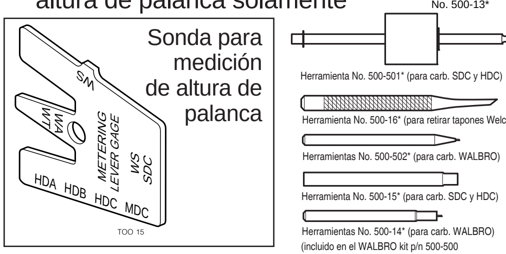


HERRAMIENTAS PARA CARBURADOR (WALBRO)

Servicio de los Diafragmas

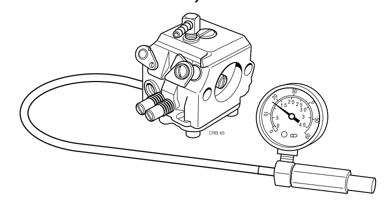
- 500-500 Juego de herramientas (incluye 500-13)
- 500-13 Sonda para medición de altura de palanca solamente

Metering Lever Gage No. 500-13*



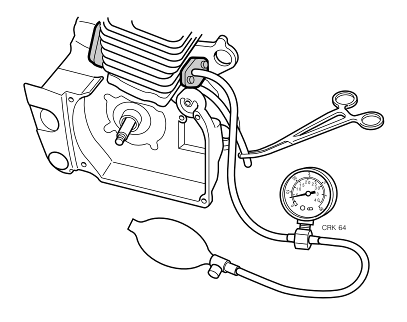
57-11 Medidor para ensayo de presión

- (Shindaiwa 99909-93)



Juego para ensayo de Presión del Cárter

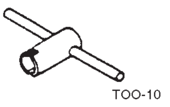
- 72174-99200 (apto para todos los modelos)



SERVICIO DEL FRENO DE CADENA

Llave para el resorte del freno

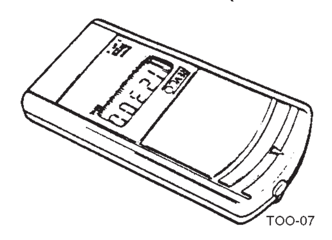
- 22150-96510 (488,575, 577, 680, 695)



AFINACIÓN

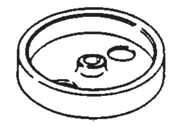
Tacómetro Revco

- REVCO/HS-02 (Todos los modelos)



Sonda para luz de volante

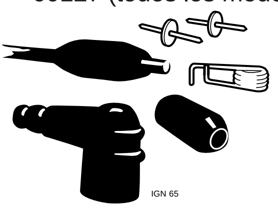
- 22154-96210 (300/300S, 360, 377)
- 22102-96211 (345, 350, 415, 416, 450, 451, 500)
- 22160-96210 (488)
- 22155-96220 (575, 577, 680, 695, 757)




VARIOS

Lista de verificación de atascamiento

- 60127 (todos los modelos)



Juego de Reparación de cable de Bujías

- 22104-97800

Adhesivos Three Bond

Junta Líquida

- 1207-C Sellador de Cárter
- 1104 Sellador de Cárter

Seguro líquido para Tornillos

- 1401 Adhesivo para roscas de uso general

Seguro líquido para Tornillos para alta Temp.

- 1360 Servicio Pesado

Notes

Notes

Notes

shindaiwa®

Manual De Servicio



Our mission is to deliver complete customer satisfaction by being

FIRST TO START. LAST TO QUIT.

in all our business dealings

Shindaiwa Inc.
11975 S.W. Herman Rd.
Tualatin, Oregon 97062
Telephone: 503 692-3070
Fax: 503 692-6696
www.shindaiwa.com

Shindaiwa Corporation
Head Office: 6-2-11 Ozuka
Nishi, Asaminami-ku
Hiroshima, 731-3167, Japan
Telephone: 81-82-849-2220
Fax: 81-82-849-2481

Part Number 81904 Revision 08/07